**INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG A300 SERIE RAUCHANSAUGMELDER**

SYSTEM SENSOR®



| CE 0786 |
|---|
| **0786-CPD-20583** |
| EN54-20 : 2006<br>Klasse A B und C<br>Ansaugrauchmelder |

**WICHTIG**

Bei einer Installation in Übereinstimmung mit den Anforderungen EN54-20 ist das Aufbringen eines zusätzlichen Aufklebers (im Lieferumfang des A300 enthalten) zum Produktlabel erforderlich – siehe Beschreibung in Kapitel *3.3 Anwendung Zusatzaufkleber*.

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

## EINFÜHRUNG

Rauchansaugsysteme werden in vielen Ausschreibungen für Brandmeldeanlagen aufgelistet, obwohl die von diesen Geräten erreichte hohe Rauchempfindlichkeit einen unnötigen wirtschaftlichen Kostenaufwand bedeutet. Das Rauchansaugsystem Serie A300E bietet hierzu eine perfekte Lösung.

Die Rauchansaugsysteme der Serie A300E sind als Ein- und Zweikanal Ausführung, zur großflächigen Überwachung mit Rauchansaugöffnungen an Stelle von punktförmigen Rauchmeldern, erhältlich.

Das Ein-Kanal-System A310E mit einem Ansaugrohr kann mit einem oder auch zwei Rauchmeldern ausgerüstet und für eine Zweimeldungsabhängigkeit konfiguriert werden (nicht VdS-gemäß).

Das Zwei-Kanal-System A320E ist mit zwei Ansaugrohren ausgerüstet und kann pro Ansaugrohr mit einem Rauchmelder bestückt werden. Hierdurch ist eine größere Überwachungsfläche als beim A310E möglich.

Der Hochleistungslüfter und die Luftstromüberwachungselektronik gewährleisten einen gleichmäßigen, überwachten Luftstrom, welcher mit der 10-stufigen Balkenanzeige inkl. einstellbaren Alarmschwellen für zu hohen bzw. niedrigen Luftstrom angezeigt wird.

Die Geräte der Serie A300E verfügen über einen integrierten Luftfilter um Staubpartikel aus der angesaugten Raumluft zu entfernen.

Mit dem A300E System kann ein geschlossenes Ansaugsystem realisiert werden, indem die angesaugte Luft wieder in den Entnahmebereich zurückgeführt wird und somit z.B. besonders für den Einsatz in Haftanstalten (Gefängniszellen) geeignet ist.

Das Rauchansaugsystem der A300E Serie nutzt ein oder zwei Ringbus- bzw. Grenzwertrauchmelder, die ihren Betriebszustand direkt zur angeschlossenen Brandmelderzentrale übertragen (Empfehlung: adressierbarer Lasermelder 7251).

Das A300E System verfügt über eine Selbstüberwachung und meldet über Relaiskontakte erkannte Systemstörungen. In Verbindung mit einem intelligenten Brandmeldesystem kann diese Überwachung der Relais durch ein separates Überwachungsmodul realisiert Ringbusses, welches die Störungsmeldung weiterleitet.

Rauchansaugsysteme der A300E Serie werden über ein externes 24 V DC Netzteil versorgt.

Durch den Einsatz eines Abluftrohres kann die Schutzart IP 65 erreicht werden, z.B. für den Einsatz in kritischen Umgebungsbedingungen und Anwendungen in denen eine ordnungsgemäße Rohrinstallation durchgeführt wurde.

**Wichtiger Hinweis**

Ansaugrauchmelder die innerhalb nach Juni 2009 in der EU ausgeliefert oder installiert werden müssen den Anforderungen EU Bauproduktenrichtlinie (89/106/EEC) und der zugehörigen Europäischen Norm EN 54-20.

Dieses Produkt wurde geprüft und zertifiziert um eine grundsätzliche Konformität zu den oben aufgeführten Richtlinien und Normen zu gewährleisten. Eine strikte Einhaltung dieser Anleitung ist erforderlich um sicherzustellen, dass die Anforderungen in allen Punkten ordnungsgemäß befolgt werden.

Die mitgelieferten Aufkleber müssen von dem Errichter an den erforderlichen Stellen zum Zeitpunkt des Einsetzens der Rauchmelder aufgeklebt werden.

Die Aufkleber zeigen das CPD CE Prüfzeichen als Hinweis dass die Melderempfindlichkeit eingestellt ist und **MUSS** den Installationsanforderungen vollständig entsprechen.

Detaillierte Hinweise zu den Anforderungen an die Aufkleber in Verbindung mit geprüften Brandmeldern und erforderlicher Melderempfindlichkeit sind im Anhang beschrieben.

## TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Anzahl Melderen: | A310: 1 oder 2 Melderen. A320E: 2 Melderen (separat zu bestellen, Empfehlung Lasermelder 7251) |
| Filterung: | 2-teiliger Staubfilter |
| Luftstromüberwachung: | Wärmelement, hohe und niedrige Auslöseschwelle,<br>10-Element optische Balkenanzeige Meldung über Störungsrelais |
| Relais Kontaktbelastung: | 1 A @ 30V DC |
| Versorgungsspannung: | 24V DC (Nennspannung) 18-30V DC (12W Minimum) |
| Stromversorgung: | 120 mA - 500 mA abhängig von der Lüfterdrehzahl und Versorgungsspannung. Max. Strom 350mA@24V ohne Ansaugrohr (Siehe Tabelle 4 für typ. Stromaufnahme/ Lüfterdrehzahl) |
| Max. Rohrlänge: | 1 Kanal - 100 Meter<br>2 Kanal - 2 x 100 Meter<br>Abhängig von Sensortyp und Anwendung |
| IP Schutzart: | IP23 / IP65 optional mit montiertem Luftaustritt |
| Betriebstemperatur: | -10°C bis 50°C |
| Luftfeuchtigkeit: | 10 bis 95% RH (ohne Betauung) |
| Sicherung Typ/Art: | „T" Miniatursicherung 1,25A, Anti-Surge |

## IINSTALLATION

**Hinweis:** Dieses Produkt muss durch einen qualifizierten Errichter unter Einhaltung aller lokalen und nationalen Richtlinien und Auflagen installiert werden.

**A300E Serie Installation**

Die Frontabdeckung des A300 muss für die Befestigung des Gerätes abgenommen werden. Hierzu ist der spezielle, mitgelieferte Schlüssel erforderlich, der in jede Vertiefung der Gehäuseecken des Gerätes passt. **Bewahren Sie diesen Schlüssel an einem sicheren Platz auf.**

Das A300E sollte auf einer geeigneten Montagefläche, wie unten abgebildet, an allen 4 Befestigungspunkten mit geeignetem Befestigungsmaterial, z.B. Holzschrauben Größe 6 befestigt werden.

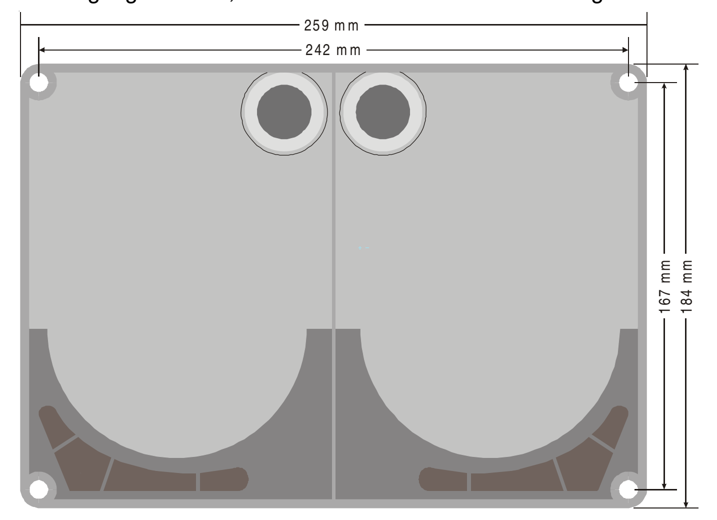



**Abbildung 1: A300E Serie Befestigungspunkte**

**Installation des Ansaugrohres**

Dieser Abschnitt ist eine Kurzanleitung zur Installation des Ansaugrohres und sollte alle erforderlichen Informationen für die einfache Rohrinstallation in Standardanwendungen enthalten. Weitere Informationen für die Umsetzung einer EN54-20 konformen Rohrinstallation sind im *Anhang 3: EN54-20 Zertifizierte Brandmelder* beschrieben.

Benutzen Sie ein entsprechendes Ansaugrohr mit gebohrten Ansaugstellen. Das Ansaugrohr wird durch eine Endkappe mit mittig gebohrter Ansaugstelle abgeschlossen.

Die Position jeder individuellen Ansaugstelle sollte mit den Richtlinien für die Anordnung von punktförmigen Meldern übereinstimmen. Es ist zu berücksichtigen, dass die Konzentration der angesaugten Luft jeder Ansaugstelle durch die angesaugte saubere Luft der anderen Ansaugstellen und der Bohrung der Endkappe „verdünnt" wird

Vor der Planung und Installation der Ansaugrohre sollten Brandrauchversuche durchgeführt werden.

**Technische Daten des Ansaugrohres**

Für die EN54-20-Übereinstimmung sollte ein rotes Ansaugrohr gemäß EN 61386-1 verwendet werden (Crush 1, Impact 1, Temp 33) 25,0 mm (Außen) - 21,2mm (Innen)

Hinweis: An das System können beide Maßsysteme angeschlossen werden.

Die Ansaugrohre können auf die gewünschte Länge gekürzt und mit einer festen oder lösbaren Steckmuffe verbunden bzw. angeschweißt werden.

Der Lufteinlaß des A300 ist konisch geformt um einen festen Sitz des Ansaugrohres zu ermöglichen. Für einen luftdichten Anschluss sollte das Ansaugrohr gerade abgeschnitten sein. Für die Verbindung darf kein Flüssigkleber benutzt werden.

Befestigungen

Die Befestigung des Rohrsystems ist abhängig von den Umgebungsbedingungen und erfolgt normalerweise über Rohrclips, Rohrschellen oder sogar auch Kabelbindern in einem typischen Abstand von ca. 1,5 Metern.

Ansaugstellen

In das Ansaugrohr werden Ansaugstellen gemäß dem Abstand der Projektierungsvorgaben gebohrt. Der typische Durchmesser der Ansaugstellen beträgt 3mm und kann wahlweise vorbereitet oder vor Ort gebohrt werden. Dabei ist darauf zu achten das keine Bohrspäne in das Rohr gelangen., Sehr zu empfehlen ist das Ausblasen des Rohres mit Pressluft vor der endgültigen Installation um alle Rückstände aus dem Rohrinneren zu entfernen. Bei der üblichen Montage, mit der Befestigung des Ansaugrohres an der Deckenfläche ist darauf zu achten, dass die Ansaugstellen alle nach unten ausgerichtet sind damit der aufsteigende Brandrauch auf direktem Weg eindringen kann. Die Abbildung 2 zeigt die optionale Verwendung von dünnen Ansaugschläuchen (Kapillaren) die an das Rohrsystem angeschlossen werden können.

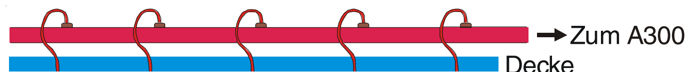



**Abbildung 2: Kapillarschläuche mit Ansaugöffnungen**

Endkappe

Das Rohrende wird durch eine Endkappe, ohne Endkappe wird nahezu keine Luft über die seitlichen Ansaugöffnungen eingezogen. Ohne die Öffnung in der Endkappe neigt das Ansaugverhalten zu einer sehr unregelmäßigen Luftströmung durch die seitlichen Ansaugstellen.

Für Ansaugrohre mit nur wenigen Ansaugstellen kann die Bohrung der Endkappe den gleichen Durchmesser haben wie die anderen Ansaugstellen des Rohres. Bei mehr als fünf Ansaugstellen kann die Bohrung der Endkappe größer als die anderen Ansaugstellen sein. Siehe *Anhang 3: EN54-20 Zertifizierte Brandmelder für zugelassene Konfigurationen.*

Bogenstücke

Bogenstücke sind für Wegänderungen von 45 und 90 Grad verfügbar. Beim Einsatz von 90 Grad Bogenstücken ist es wichtig, kleine Biegungsradien und keine scharfen Winkel einzusetzen, durch die eine erhebliche Schwächung des Luftstromes verursacht wird und die Lufttransport- und Reaktionszeit ab diesem Winkelstück nachteilig erhöht.

T-Stücke

Ein T-Stück kann zur Verzweigung eines Ansaugrohres in zwei Stichleitungen eingesetzt werden. Dabei sollte die maximale Anzahl des Rohrsystems die eines einzelnen Ansaugrohres ohne Verzweigung nicht überschreiten. Wenn z.B. ein einziges 100m langes Ansaugrohr 18 Ansaugstellen haben kann, sollte die entsprechende T-Verzeigung mit jeweils 9 Ansaugstellen pro Ansaugast ausgeführt werden. Wichtig ist eine gleichmäßige Aufteilung der beiden Ansaugäste (ca. gleiche Rohrlänge, Anzahl und Durchmesser der Ansaugstellen).

Detaillierte Informationen zur max. Rohrlänge und Durchmesser der Ansaugstellen sind der Tabelle 6 und dem Beispiel zur T-Verzweigung weiter hinten in dieser Anleitung zu entnehmen.

Luftaustritt

In den meisten Anwendungen bleibt der Luftaustritt offen, aber es kann erforderlich sein die ausgestoßene Luft über ein angeschlossenes Rohr von dem Montageort des Rauchansaugsystems wegzuführen. Das gilt zum Beispiel für die Reduzierung des Luftgeräusches, von Störungen/Verschmutzungen oder zum erhöhten Schutz der Montageumgebung.

Für das Abführen der Ansaugluft sollte der gleiche Rohrtyp wie für das Ansaugrohr mit einer max. Länge vom 10m verwendet werden um eine Beeinträchtigung des Luftstromes zu vermeiden. Bei der Installation des Luftaustrittsrohres ist zu beachten, dass es nicht unabsichtlich oder auch vorsätzlich verschlossen werden kann.

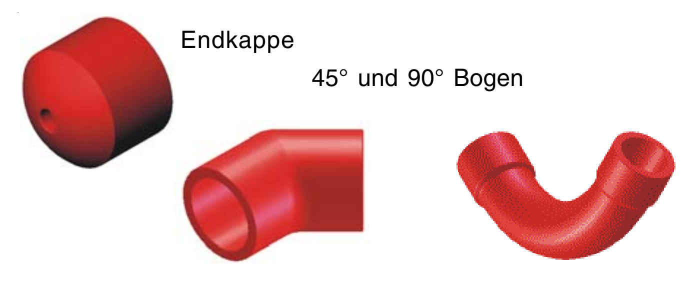



**Abbildung 3: Ansaugrohr Zubehör**

**A320E Installation**

Bei dem Einsatz des Zwei-Kanal Gerätes A320E ist es wichtig den Luftstrom auszubalancieren weil sonst das Auslöseverhalten der beiden Rauchmelder beeinflusst wird.

## A300E SERIE – VERDRAHTUNG

**Warnung: Bevor Sie mit den Arbeiten beginnen sind alle betroffenen Stellen/Personen über die Servicearbeiten und die Außerbetriebnahme des Systemes zu unterrichten. Das Öffnen des A300E Gehäuses ist nur im spannungsfreien Zustand zulässig.**

Hinweis: Die Verdrahtung muss gemäß den lokalen Anforderungen und Auflagen ausgeführt werden.

Für den Anschluss der Klemmen muss die Frontabdeckung des A300E mit dem mitgelieferten Schlüssel geöffnet und vorsichtig vom Gehäuse abgenommen werden. Die Anzeigeplatine ist mit der Hauptplatine über ein Flachbandkabel verbunden welches, falls erforderlich, abgezogen werden kann.

Auf der Hauptplatine (siehe Abbildung 4) befinden sich die Anschlussklemmen für die 24 V DC Spannungsversorgung des A300, für die Ringleitung und Meldergruppe sowie des Relaiskontaktes für jeden Kanal.

**Achtung**

Beim Abnehmen der Frontplatte zur Installation, Gehäuse vorsichtig anheben um die Beschädigung der Anschlusskabel zu vermeiden.

**Anschluss der Spannungsversorgung**

Das A300E System wurde für den Betrieb mit einer externen 24 VDC Nennspannung entwickelt. Die Spannungsversorgung muss mit richtiger Polarität an den entsprechenden 2-er Klemmenblock auf der Hauptplatine angeschlossen werden.

Bei einem Abstand der Spannungsquelle von mehr als 5m zum System sollte ein Anschlusskabel mit einen geeigneten Durchmesser (0,8 $mm^2$) eingesetzt werden. Für die EMV-Anforderung ist im Lieferumfang ein Ferritkern enthalten. Dieser sollte wie nachfolgend beschrieben an dem Kabel für die Spannungsversorgung befestigt werden.

Die Stromaufnahme ist abhängig von der Lüfterdrehzahl (siehe Tabelle 4).

**Anschluss des Melders**

Die Anschlussklemmen der Ringleitung sind über einem Flachbandkabel mit den +/- Klemmen auf der Anzeigenplatine (Display PCB) verbunden, an denen der Meldersockel angeschlossen wird. Die erforderlichen Meldersockel (Standardsockel B501 für 7251) werden auf dem vorderen Gehäuseteil mit den beiliegenden M4-Schrauben, mit möglichst kurzem Anschlusskabel zu den +/-Klemmen – falls benutzt – befestigt.

Der Anschluss der Ringleitung erfolgt über den abziehbaren Klemmenblock oder direkt an den Meldersockel mit einem möglichen Kabelquerschnitt von 1$mm^2$ bis 2,5$mm^2$. Für die einwandfreie Funktion sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Hinweise zum Anschlusskabel in der Installationsanleitung des Brandmeldesystems beachten.

Nach Beendigung des Anschlusses sollte das A300E wieder in umgekehrter Reihenfolge zusammengebaut werden.

**WICHTIG**

**Die Kabeleinführungen für das Anschlusskabel an der oberen Gehäuseseite müssen dicht abgeschlossen werden, um zu gewährleisten, dass ausschließlich Luft über die Ansaugrohre in das Gerät eindringen kann. Die Anschlusskabel müssen durch die abgedichteten Kabeleinführungen in das Gehäuse eingeführt werden. Zusätzliche Öffnungen im Gehäuse sind nicht zulässig. Für die Einführung des Kabels in das Gehäuse kann ein kleines Loch in die Mitte der Dichtung (z.B. mit einem kleinen Schraubendreher) gestoßen werden. Die Dichtung eignet sich für Kabel mit einem Durchmesser von 4mm bis 10mm.**

ENGLISH
DEUTSCH
FRANÇAIS

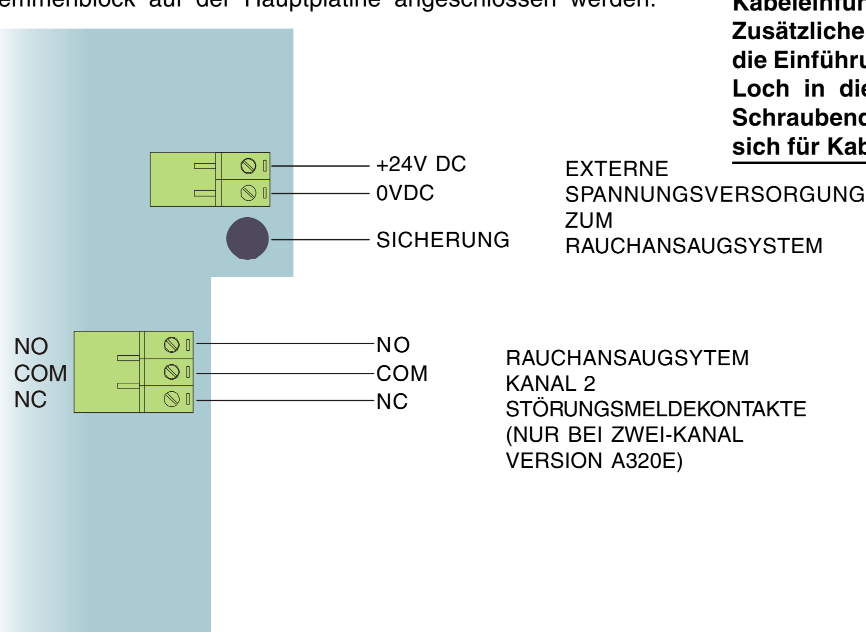





**Abbildung WF: Befestigung des Ferritkerns**

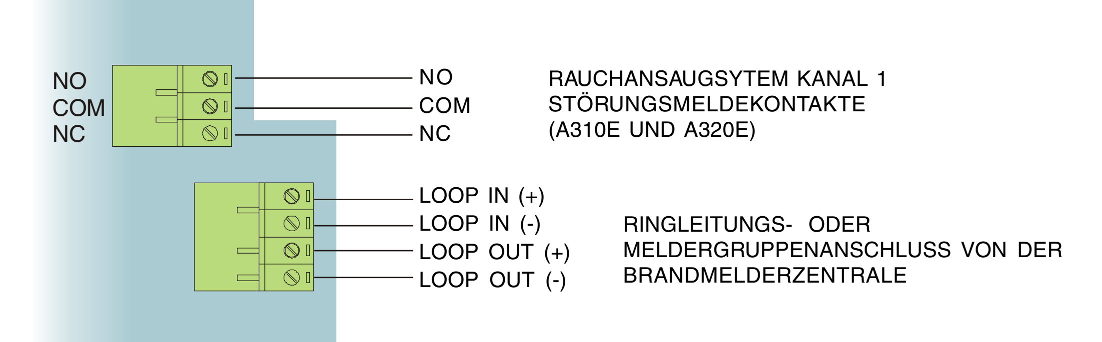



**Abbildung 4: A300E SERIE Belegung der Anschlussklemmen**

## VERDRAHTUNG

Das Rauchansaugsystem A310E und A320E kann in unterschiedlichen Konfigurationen, abhängig von der Anwendung und erforderlichen Meldungen verdrahtet werden. Die typischen Anschaltungen sind nachfolgend dargestellt.

Bei dem Ein-Kanal System A310E können wahlweise ein Rauchmelder (Melder 1) bzw. zwei Rauchmelder für die paarweise Alarmentscheidung (Zweimelderabhängigkeit) eingesetzt werden.

Bei dem Zwei-Kanal System A320E überwacht Rauchmelder 1 den Kanal 1 und Rauchmelder 2 den zweiten Kanal.

Die korrekte Anschaltung des Meldersockels ist der Anleitung des Melders bzw. Moduls zu entnehmen.

**Konfiguration 1.**

Siehe Abbildung 5. Zwei Ringbusmelder sind an das Rauchansaugsystem angeschlossen. Die weitere Anschaltung erfolgt an die Anschlussklemmen der A300E Hauptplatine.

Hinweis: Diese Konfiguration kann die Impedanz der Ringbusses bis zu 1 Ohm erhöhen. Bei auftretenden Problemen sollte die Konfiguration 2 eingesetzt werden.

**Abbildung 5: Anschaltbeispiel 1**

A300E RAUCHANSAUGSYSTEM GEHÄUSE

ANZEIGEPLATINE (DISPLAY PCB)

HAUPTPLATINE (MAIN PCB)

T2 (+)

B501

T1 (-)

RAUCHMELDER #2

RAUCHMELDER #1

T2 (+)

B501

T1 (-)

(Verdrahtung wenn 2. Sockel nicht montiert ist)

LOOP (+) IN

LOOP (-) IN

LOOP (+) OUT

LOOP (-) OUT

**Konfiguration 2.**

Die Ringbusmelder sind direkt an die Meldergruppe der Brandmelderzentrale angeschlossen. Die weitere Anschaltung erfolgt direkt an den Meldersockel.

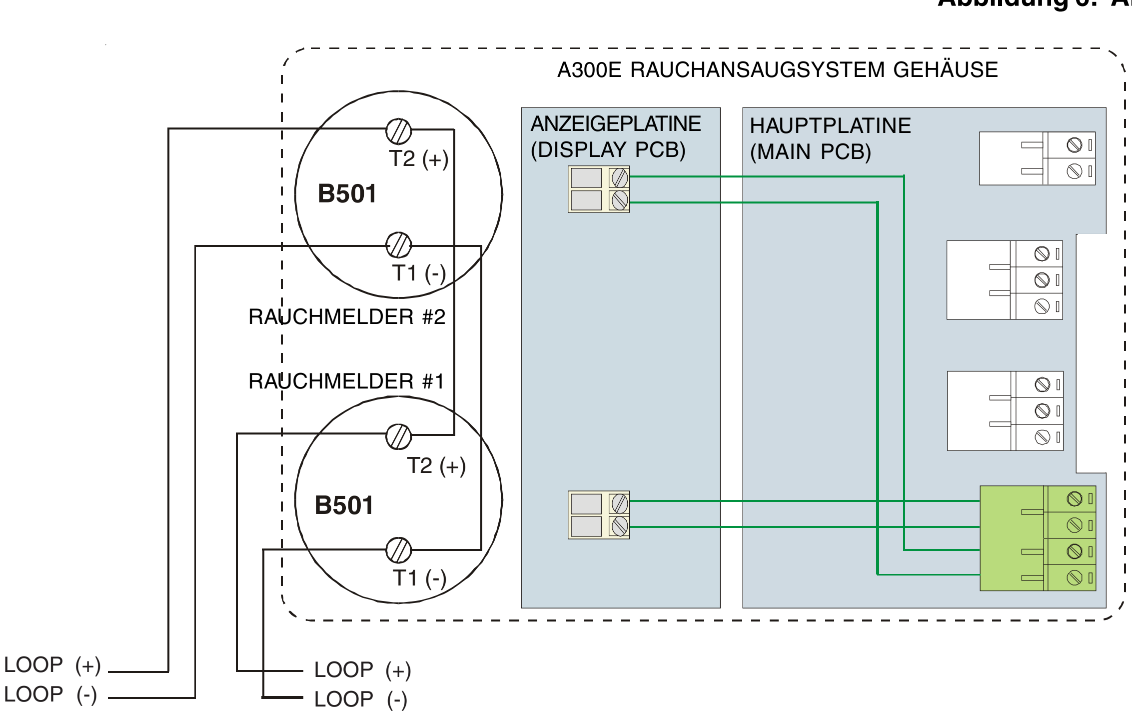



**Abbildung 6: Anschaltbeispiel 2**

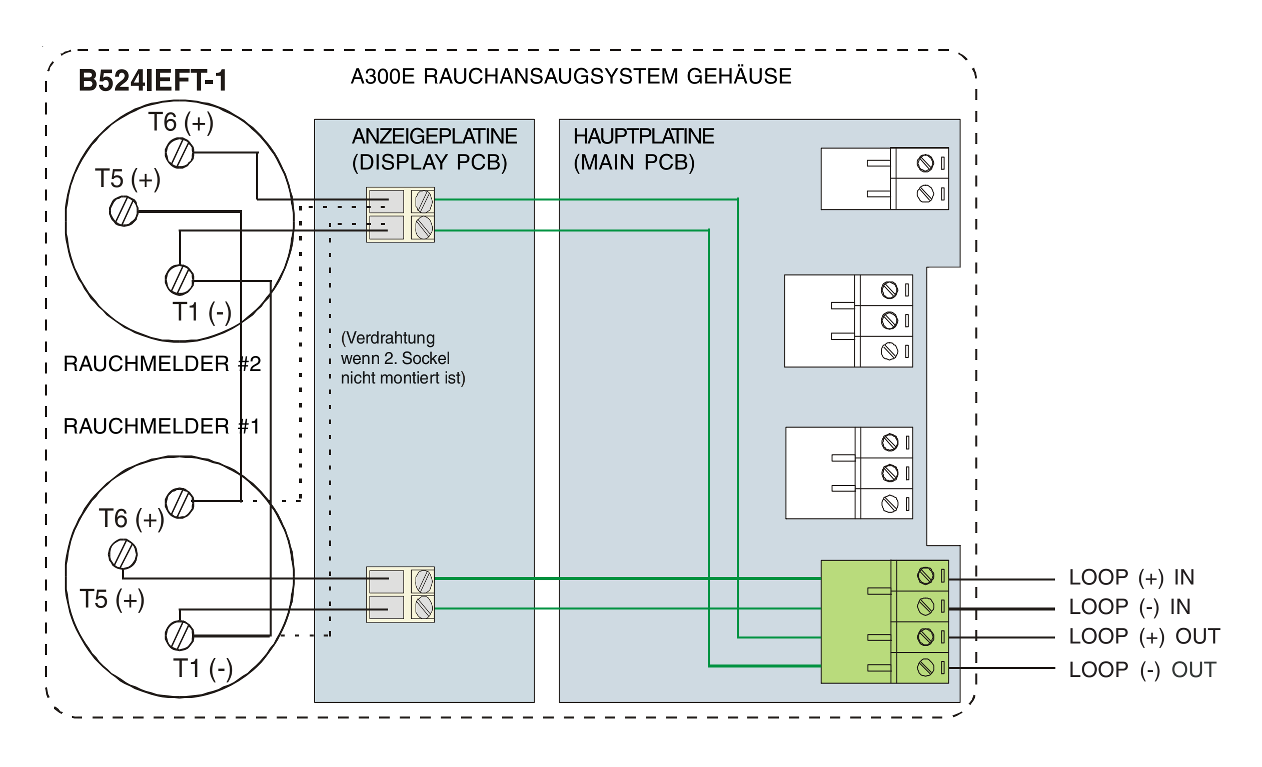
**Einsatz von Meldersockeln mit Isolator**

In das System A310E und A320E können Meldersockel mit Isolator (B524IEFT-1) eingesetzt werden. Die zuvor beschriebene Standardkonfiguration wird im folgenden Abschnitt ergänzt.

**Konfiguration 1 mit Isolator im Meldersockel**

Siehe Abbildung 30. Die Ringbusmelder sind über das Rauchansaugsystem mit der Ringleitung verbunden. Der Ringleitungsanschluß erfolgt an den Klemmen auf der Hauptplatine des A300E.

**Abbildung 30: Verdrahtung Konfiguration 1 mit Meldersockel mit Isolator**

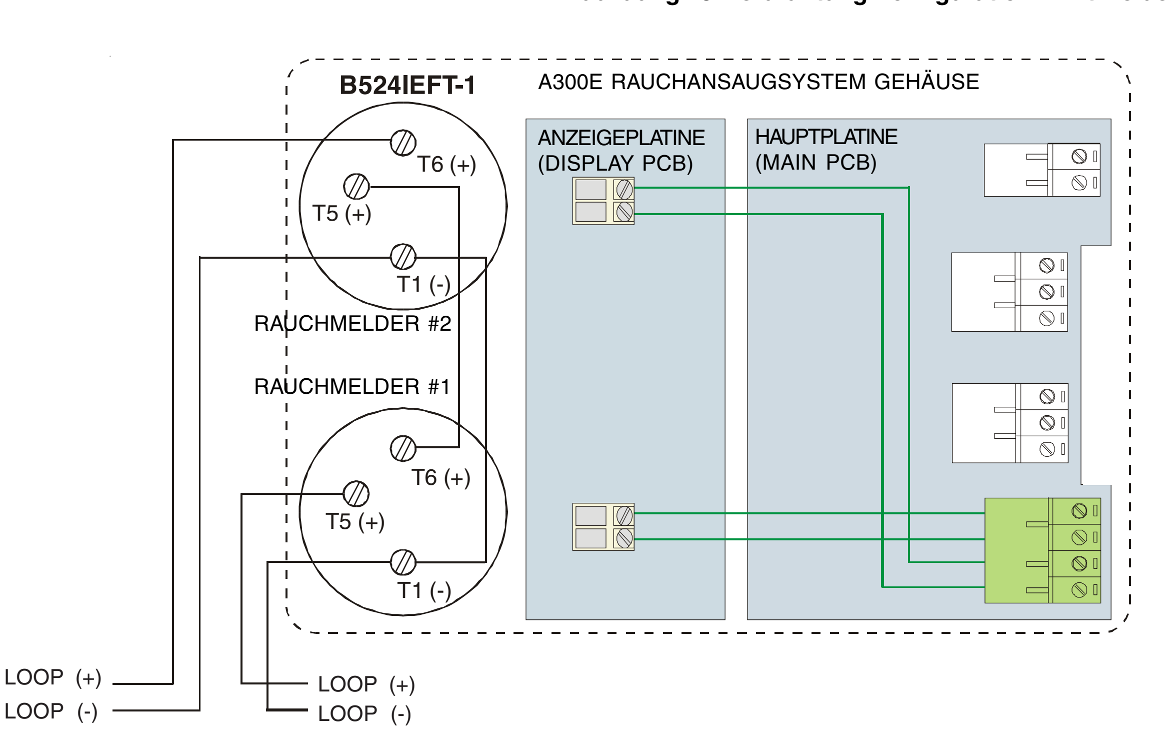





**Konfiguration 2 mit Isolator im Meldersockel**

Siehe Abbildung 40. Die Ringbusmelder sind direkt mit der Brandmelderzentrale über die Ringleitung verbunden. Der Ringleitungsanschluß erfolgt direkt an den Meldersockelklemmen.

**Abbildung 40: Verdrahtung Konfiguration 2 mit Meldersockel mit Isolator**



**Störungsmeldung**

Die Störungsmeldung des A300E kann mit dem entsprechenden Eingangsmodul an die Brandmelderzentrale übertragen werden: Für das System A310E wird ein das Modul M210E (1 Eingang) verwendet (siehe Abb. 50).

Für das System A320E wird das Modul M220E mit zwei Eingängen eingesetzt wenn für jeden Kanal individuell die Störungsmeldung übertragen werden soll (siehe Abb. 50). Alternativ kann, falls ausreichend für die Anforderung, auch das Modul M210E für die gemeinsame Störungsmeldung beider Kanäle eingesetzt werden (siehe Abb. 60).

Wenn die Verdrahtung und das Modul innerhalb des Rauchansaugsystems liegen muss, kann ein Mikromodul Typ M503ME an Stelle des Moduls M210E verwendet werden.

**Abbildung 50: Empfohlene Verdrahtung für A310E/A320E mit dem Modul M210E/M220E**

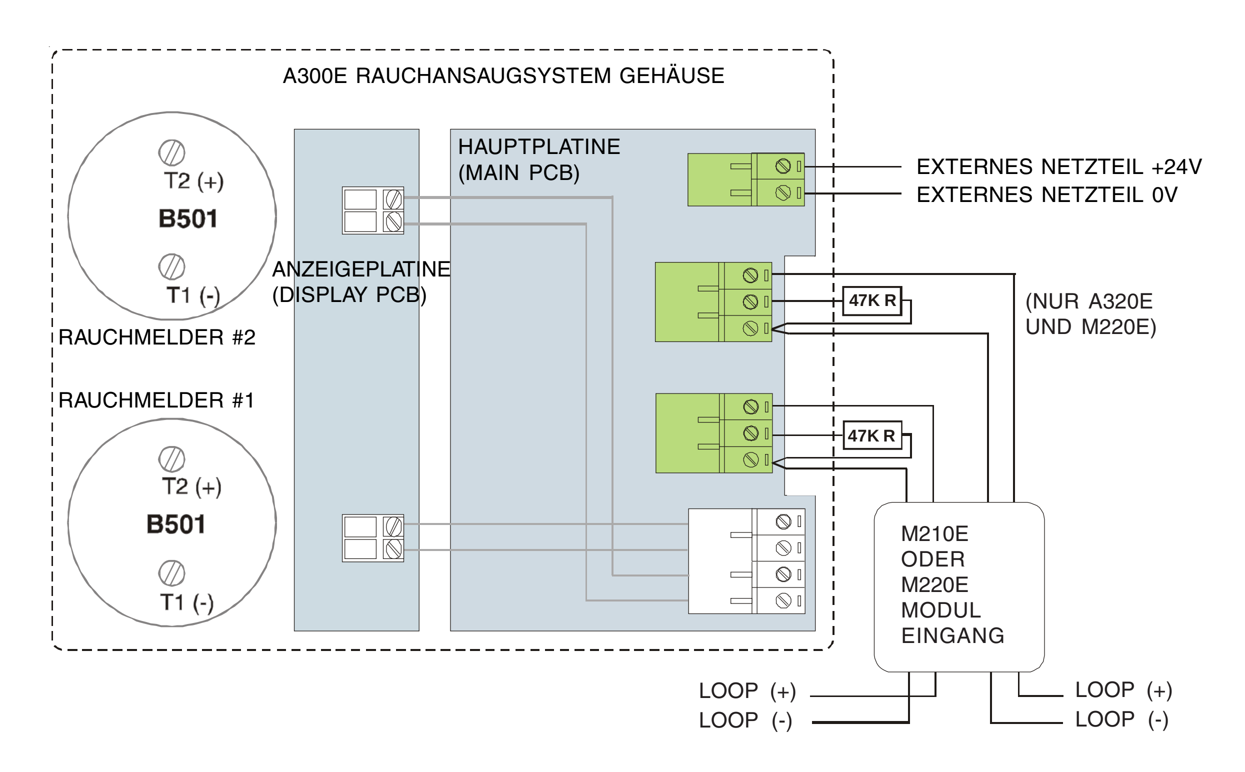
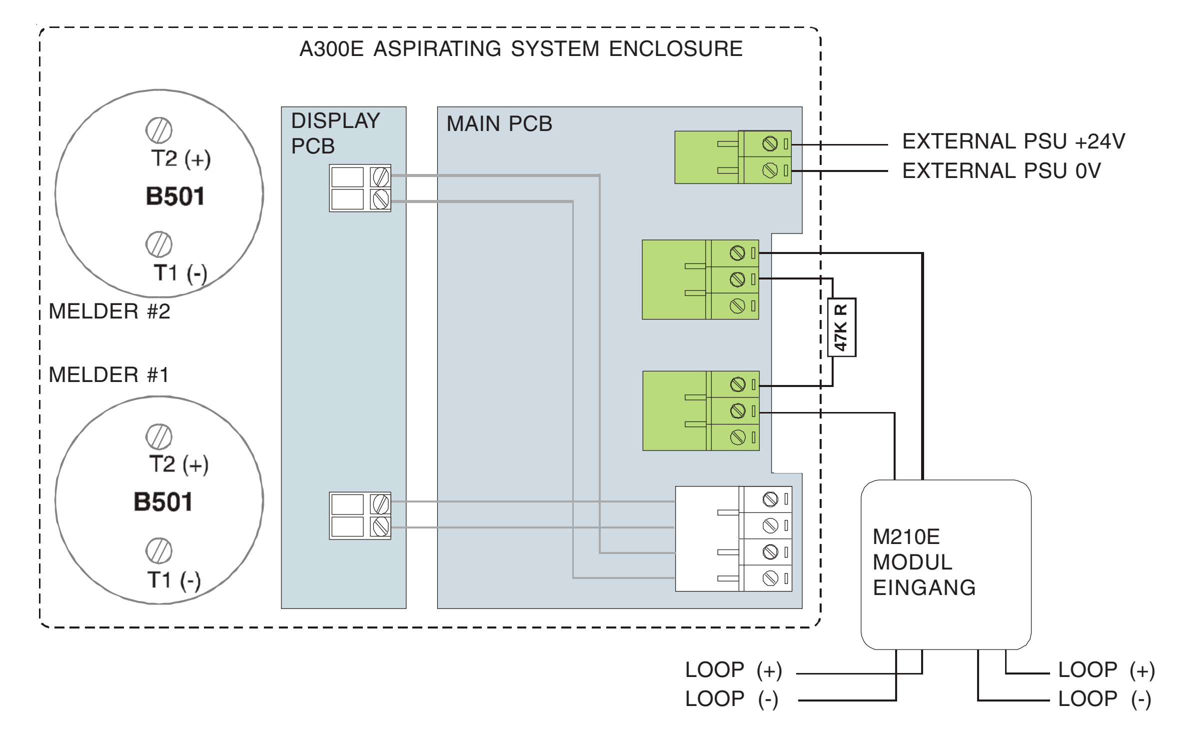



**Figure 60: Suggested Wiring for A320E Using M210E Module (Common Fault Reporting)**



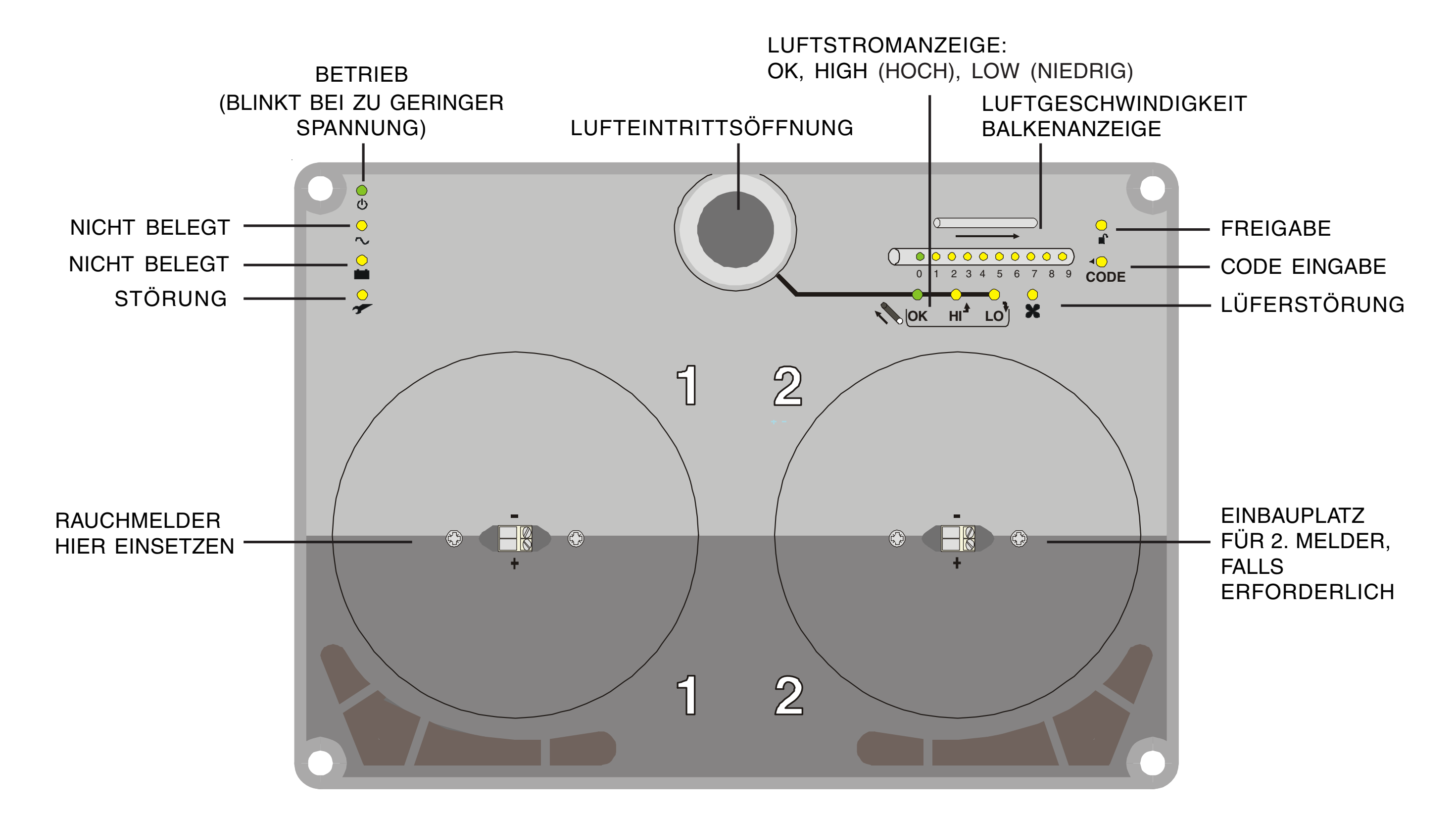

**Wichtiger Hinweis**

Es muss gewährleistet sein, dass die ausgewählten Sensoren eine ausreichende Empfindlichkeit für die entsprechende Anwendung besitzen. *Siehe Anhang 1.3* für zusätzliche Details zur Beeinflussung der Melderempfindlichkeit durch "Verdünnung" der angesaugten Luftmenge.

Bei einer Installation gemäß den Anforderungen der EN54-20 muss der Melder für den Einsatz in diesem System geprüft worden sein. Bitte beachten Sie die Liste der geprüften Melder im *Anhang 3: EN54-20 Zertifizierte Brandmelder.*

## A310E LAGE DER BAUGRUPPEN

**Abbildung 7a: Anzeigefunktionen des A310E**






## A320E LAGE DER BAUGRUPPEN

**Abbildung 7b: Displayanzeigen – Zwei-Kanal-Ausführung**

BETRIEB, STÖRUNG UND CODE EINGABE SIND FÜR BEIDE KANÄLE GLEICH.

LUFTSTROM - UND BALKENANZEIGE BEZIEHEN SICH AUF DEN JEWEILS VON DER LAGE HER ZUGEHÖRIGEN KANAL.

LUFTSTROMANZEIGEN: OK, HIGH (HOCH), LOW (NIEDRIG)

LUFTEINTRITTSÖFFNUNGEN

BETRIEB (BLINKT BEI ZU GERINGER SPANNUNG)

NICHT BELEGT

NICHT BELEGT

STÖRUNG

FREIGABE

CODE EINGABE

LÜFTERSTÖRUNG

CODE

OK HI LO

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2

EINBAUPLATZ FÜR DEN 1. MELDER

EINBAUPLATZ FÜR DEN 2. MELDER

1 2

## SYSTEM KONFIGURATION

Siehe Abbildung 7a und 7b für die Bedeutung und Lage der LED Anzeigen. Die Abbildung 8 zeigt die Lage der Tasten.

Um den Konfigurationsmodus einzuschalten drücken und halten Sie beide Tasten <SELECT> und <CHANGE> gleichzeitig auf der rechten Gehäusevorderseite bis die Code Eingabe LED blinkt.

**Zugangscode**

Für Bedienungen im Konfigurationsmodus des A300E ist die Eingabe eines Zugangscodes erforderlich.

Zur Eingabe des Zugangscodes drücken Sie die wiederholt die Taste <CHANGE> - die LEDs des Kanals 2 (rechte Seite) Rauchmenge / Balkenanzeige Luftgeschwindigkeit blinken nacheinander. Wenn die LED der gewünschten Nummer aufleuchtet drücken Sie zur Auswahl die Taste <SELECT>. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Zahl des Zugangscodes.

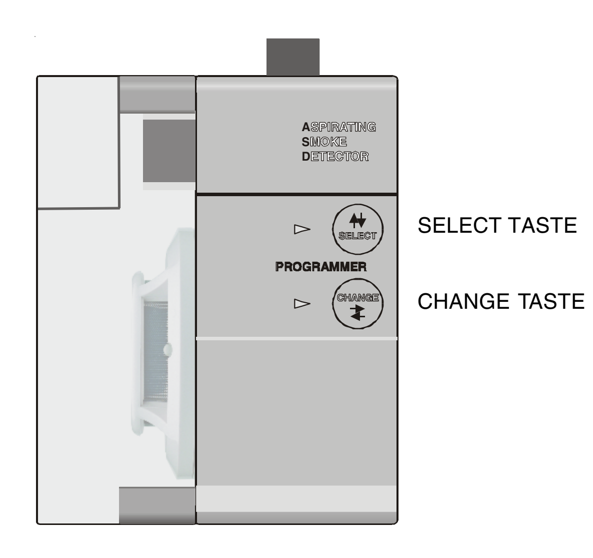
- Der Zugangscode ist 510

**Warnung: Stellen Sie sicher, dass der Zugangscode geheim gehalten wird, weil er den Zugriff auf die Melderfunktionen ermöglicht.**

Nach der Eingabe der dritten Zahl leuchtet die LED „unlock" (Freigabe) auf und bleibt während des Konfigurationsbetriebes eingeschaltet. Das System wechselt direkt in den Konfigurationsmodus und beginnt mit der Einstellung der Lüfterdrehzahl (SET FAN SPEED).

In jedem Schritt erfolgt die Auswahl mit der <CHANGE> Taste. Nach der Auswahl der gewünschten Einstellung bestätigen Sie diese durch kurzes Drücken der <SELECT> Taste und um

**Abbildung 8: Bedienelemente**




zur nächsten Funktion weiterzugehen. Beachten Sie das nach dem letzten Schritt automatisch wieder von vorne begonnen wird.

Die aktuelle Konfigurationsebene wird mit den LEDs auf der Frontplatte wie in Tabelle 1 beschrieben angezeigt.

Zum Beenden des Konfigurationsmodus, **ohne den Strömungssensor zu kalibrieren**, kann zu jedem Zeitpunkt die Taste <SELECT> gedrückt werden. Erfolgt für die Dauer von einer Minute keine Tastenbetätigung, so wird der Konfigurationsbetrieb automatisch beendet.

Die Funktionen des Konfigurationsbetriebes werden wie in Tabelle 1 und 2 beschrieben angezeigt.

**Tabelle 1: A310E: Konfigurationsbetrieb**

| Schritt | Modus | Anzeige | Funktion |
|---|---|---|---|
| 1. | Einstellung Lüfterdrehzahl | "Power On" LED blinkt | Einstellung der Lüfterdrehzahl.<br>Taste <CHANGE> um die Lüfterdrehzahl in Schritten von 0-9 einzustellen (Anzeige auf der Balkenanzeige).<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Drehzahl zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 2. | Einstellung Empfindlichkeit Balkenanzeige | "OK" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um die auf der Balkenanzeige dargestellte Schwelle zu übernehmen.<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 3. | Einstellung Luftstromschwelle hoch | "Hi" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine höhere Schwelle als auf der Balkenanzeige dargestellt einzustellen.<br><br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 4. | Einstellung Luftstromschwelle niedrig | "Lo" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine kleinere Schwelle als auf der Balkenanzeige dargestellt einzustellen.<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 5. | Einstellung Luftstrom Verzögerung | Beide LED „Hi"/"Lo" blinken | Taste <CHANGE> drücken um die gewünschte Verzögerung, wie auf der Balkenanzeige dargestellt, einzustellen.<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Verzögerungszeit zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 6. | Kalibrierung Strömungssensor | LED „Fan Fault" (Störung Lüfter) blinkt<br><br>anschließend<br><br>LED „Power On" (Betrieb) und Fan Fault" (Störung Lüfter) blinken | Bei leuchtender LED "Fan Fault" Taste <CHANGE> drücken und halten bis alle LEDs erlischen und der Lüfter stoppt. Nach einigen Sekunden blinken die LEDs "Power On", "Fan Fault" und "Unlock (Freigabe)". Der Lüfter bleibt zur Kalibrierung des Nullwertes abgeschaltet. Nach einigen Sekunden startet der Lüfter zur Kalibrierung des Normalbetriebes. Nach Beendigung dieser Kalibrierung wird automatisch in den Konfigurationsmodus geschaltet und der Luftstromwert angezeigt. |

Hinweis: Sollten irgendwelche Änderungen am Rohrsystem oder der Lüftereinstellung durchgeführt worden sein, so ist eine Neukalibrierung des Luftstromsensors entsprechend Schritt 5 der Tabelle 1 bzw. Schritt 8 in Tabelle 2 erforderlich.

**Optische Balkenanzeige**

Nach Beendigung des Konfigurationsbetriebes wird der kumulative Luftstromwert auf der Balkenanzeige angezeigt.

## Hinweise zur Inbetriebnahme

Vor der Luftstrom Kalibrierung und den Prüfungen muss die Lüfterdrehzahl, die Luftstromgrenzen und die Luftstromempfindlichkeit für jede Installation eingestellt werden.

Eine generelle Voreinstellung für alle Anwendungen ist nicht möglich. Die nachfolgenden Hinweise beschreiben die Konfiguration des Rauchansaugsystems.

**Tabelle 2: A320E: Konfigurationsbetrieb**

| Schritt | Modus | Anzeige | Funktion |
|---|---|---|---|
| 1. | Einstellung Lüfterdrehzahl | "Power On" LED blinkt | Einstellung der Lüfterdrehzahl.<br>Taste <CHANGE> um die Lüfterdrehzahl in Schritten von 0-9 einzustellen (Anzeige auf der Balkenanzeige).<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Drehzahl zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 2. | Einstellung Empfindlichkeit Balkenanzeige Kanal 1 | Kanal 1 "OK" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um die auf der Balkenanzeige dargestellte Schwelle zu übernehmen.<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 3. | Einstellung Empfindlichkeit Balkenanzeige Kanal 2 | Kanal 2 "OK" LED blinkt | Taste <SELECT> drücken um die gewählte Luftstromempfindlichkeit für Kanal 2 zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 4. | Einstellung Luftstromschwelle hoch, Kanal 1 | Kanal 1 "Hi" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine höhere Schwelle als auf der Balkenanzeige Kanal 1dargestellt einzustellen.<br><br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 5. | Einstellung Luftstromschwelle niedrig, Kanal 1 | Kanal 1 "Lo" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine kleinere Schwelle als auf der Balkenanzeige Kanal 1dargestellt einzustellen.<br><br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 6. | Einstellung Luftstromschwelle hoch, Kanal 2 | Kanal 2 "Hi" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine höhere Schwelle als auf der Balkenanzeige Kanal 2dargestellt einzustellen.<br><br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 7. | Einstellung Luftstromschwelle niedrig, Kanal 2 | Kanal 2 "Lo" LED blinkt | Taste <CHANGE> drücken um eine kleinere Schwelle als auf der Balkenanzeige Kanal 2 dargestellt einzustellen.<br><br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Empfindlichkeitseinstellung zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 8. | Einstellung Luftstrom Verzögerung | Beide LED „Hi"/"Lo" blinken | Taste <CHANGE> drücken um die gewünschte Verzögerung, wie auf der Balkenanzeige (siehe Tabelle 7) dargestellt, einzustellen. Beide Kanäle haben die gleiche Einstellung.<br>Taste <SELECT> drücken um die gewählte Verzögerungszeit zu bestätigen und zum nächsten Punkt zu wechseln |
| 9. | Kalibrierung Strömungssensor | LED „Fan Fault" (Störung Lüfter) blinkt<br><br>anschließend<br><br>LED „Power On" (Betrieb) und Fan Fault" (Störung Lüfter) blinken | Bei leuchtender LED "Fan Fault" Taste <CHANGE> drücken und halten bis alle LEDs erlischen und der Lüfter stoppt. Nach einigen Sekunden blinken die LEDs "Power On", "Fan Fault" und "Unlock (Freigabe)". Der Lüfter bleibt zur Kalibrierung des Nullwertes abgeschaltet. Nach einigen Sekunden startet der Lüfter zur Kalibrierung des Normalbetriebes. Nach Beendigung dieser Kalibrierung wird automatisch in den Konfigurationsmodus geschaltet und der Luftstromwert angezeigt. |

**Lüfterdrehzahl**

Die Lüfterdrehzahl sollte so hoch wie möglich gewählt werden um einen schnellen Transport der angesaugten Luft von der Ansaugstelle zum Melder zu gewährleisten. Das ist besonders wichtig bei größeren Rohrlängen und Installationen gemäß CEA4022.

Grundsätzlich sollte immer ein gutes Verhältnis zwischen der Systemleistung und dem Energieverbrauch eingestellt werden, wobei die Stromaufnahme für jeweilige Einstellung beachtet werden muss. Für Standardanwendungen sollte Lüfterdrehzahl nicht kleiner als 3 eingestellt werden.

**Luftstromempfindlichkeit**

Diese Einstellung bestimmt das Verhalten des Systems zur Meldung einer verstopften Ansaugstelle oder einem Bruch des Ansaugrohres. Die Anzahl der Ansaugstellen und die Lüfterdrehzahl sind bei der Einstellung maßgebend.

Mit der werkseitigen Voreinstellung der Luftstrom-empfindlichkeit von 9 ist die Einheit so konfiguriert, dass bei einer Abweichung des kalibrierten Luftstromwertes von ± 20% für mindestens die eingestellte „Wartezeit zum Rückstellen der Störungsmeldung" (siehe unten) eine Störung erkannt wird. Für die meisten Installationen, speziell wenn eine EN54-20 Konformität erforderlich ist, kann diese Voreinstellung übernommen werden.

Unter bestimmten Bedingungen, wie z.B. schneller Änderungen des Umgebungsluftdruckes durch Lüftungsanlagen, Öffnen/Schließen von Türen usw., kann die werkseitige Voreinstellung zu empfindlich sein. Als erste Maßnahme hierzu sollte der Zeitwert für die Luftstromüberwachung erhöht werden, um der Umgebungsluft zu ermöglichen sich nach dem kurzzeitigen Ereignis wieder zu stabilisieren.

Nur in kritischen Umgebungsbedingen oder bei vom Standard abweichenden Rohrinstallationen sollte eine Herabsetzung der Luftstromempfindlichkeit in Betracht gezogen werden.

**Luftstromverögerung**

Ein Anstieg bzw. eine Abschwächung der Luftströmung außerhalb der Luftstromgrenzen (Hoch/Niedrig) löst nach einer Verzögerungszeit von ca. 15 Sekunden eine Störungsmeldung aus. Wenn innerhalb dieser 15 s die Luftströmung wieder einen normalen Wert erreicht wird die Störungsmeldung nach ca. 2s zurückgesetzt (werkseitige Einstellung).

In Umgebungen in denen die angesaugte Luft plötzlichen Temperatur oder Luftdruckänderungen unterliegt oder in kritischen Bereichen in denen die Ansaugstellen beeinflußt werden können (z.B. in Gefängniszellen), kann die Verzögerungszeit auf bis zu 270 Sekunden erhöht werden. Eine Störungsmeldung erfolgt dann erst nach Ablauf der eingestellten Verzögerungszeit.

**Tabelle 7: Einstellung der Luftstromverzögerung**

| BALKENDIAGRAMM LED | VERZÖGERUNGSZEIT FÜR DIE STÖRUNGSMELDUNG [S] | WARTEZEIT FÜR DAS RÜCKSETZEN DER STÖRUNGSMELDUNG [S] |
|---|---|---|
| 0* | 15 | 2 |
| 1 | 30 | 18 |
| 2 | 60 | 18 |
| 3 | 90 | 18 |
| 4 | 120 | 18 |
| 5 | 150 | 18 |
| 6 | 180 | 18 |
| 7 | 210 | 18 |
| 8 | 240 | 18 |
| 9 | 270 | 18 |

*Werkseitige Einstellung

Hinweis: Alle Zeitangaben sind Cirka-Werte

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

**Ausbalancieren des Ansaugrohres für 2-Rohr Systeme**

In Installationen mit 2-Rohr-Systemen (wie in den Beispielen für 2-Kanal-Systeme auf den folgenden Seiten), sollten die Ansaugrohre ausbalanciert sein, das bedeutet, die gleiche Rohrlänge sowie die gleiche Anzahl und den Durchmesser der Ansaugstellen zu haben.

Durch den Einsatz von zusätzlichen Bogenstücken, wie zuvor im Abschnitt "Bogenstücke" beschrieben, wird die Leistung (Reaktionszeit) geringfügig beeinflusst.

**Hinweis:** Siehe Tabelle Anhang 3: EN54-20 zertifizierte Melder für die EN54-20 – Grenzwerte für die Ansaugstellen und Rohrlänge bei zertifizierten Meldern.

## PRÜFUNG

Funktionsprüfungen sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor dem beginn sind alle betroffenen Stellen über die Funktionsprüfung zu informieren und falls erforderlich das Gerät von dem Brandmeldesystem zu trennen um eine ungewollte Alarmauslösung zu verhindern.

### Meldertest

Bei eingeschaltetem Rauchansaugsystem und abgenommenem Gehäuseoberteil kann die Funktion des Melders wie vom Hersteller beschrieben (z.B. Testgas oder Magnettest) durchgeführt werden.

### Systemtest

**Alarm:** Das betriebsbereit installierte System muss mit montiertem Gehäuseoberteil getestet werden.

Zur Prüfung sollte mindestens an der entferntesten Ansaugstelle des A300E eine Rauchmenge für jedes Ansaugrohr eingeführt werden. Hierfür kann eine beliebige, geeignete Rauchquelle gewählt werden. Der Rauch muss aber für Dauer der Testauslösung zur Verfügung stehen. Testgas für die Prüfung von punktförmigen Rauchmeldern ist nicht geeignet für die Prüfung von Rauchansaugsystemen.

Frei zugängliche Ansaugstellen können auch direkt mit dem Qualm eines Streichholzes oder Rauchstäbchens geprüft werden. Für optimale Prüfergebnisse und Auswahl der Testmethode sind die Hinweise im Anhang „A" der FIA-Richtlinie „Umgang mit Rauchansaugsystemen" zu beachten.

**Störung:** Zur Prüfung kann eine Störung provoziert ,z.B. durch Abschalten der Versorgungsspannung und die Anzeige an der Brandmelderzentrale kontrolliert werden.

## WARTUNG

Unter normalen Bedingungen wird der Luftfilter eventuell mit Staubpartikeln der angesaugten Luft verunreinigt. Der Luftfilter sollte deshalb alle sechs Monate ausgetauscht werden.

Wechsel des Luftfilters:

1. Abdeckung abschrauben
2. Filterschaumelement aus dem Filtergehäuse herausnehmen
3. Neues Filterelement bündig mit der Oberkante in das Filtergehäuse einsetzen
4. Abdeckung wieder aufsetzen
5. Gerät wie beschrieben testen

### WICHTIG

Um eine maximale effktivität und lebensdauer des Filterelementes zu erreichen sollte beim Filtertausch der Großfilter zuerst in dem Ansaugrohr platziert werden.

## ZUBEHÖR

Folgendes Zubehör kann bestellt werden:

| Model-Nummer | Produkt |
|---|---|
| 02-FL53 | Ersatzfilterelement grob (x10) |
| 02-FL56 | Ersatzfilterelement fein (x10) |
| 20-LA0015 | Ersatzschlüssel zum Öffnen der Rauchansaugeinheit |

**Tabelle 4: A300E Stromaufnahme**

| Lüfterdrehzahl (Balkenanzeige) | Stromaufnahme [mA] |
|---|---|
| 0 | 110 |
| 1 | 120 |
| 2 | 130 |
| 3 | 150 |
| 4 | 170 |
| 5 | 190 |
| 6 | 220 |
| 7 | 235 |
| 8 | 265 |
| 9 | 300 |

**Tabelle 5: Problemlösungen**

| Problem | Mögliche Lösung |
|---|---|
| Betriebs-LED blinkt | Sicherstellen dass die externe Spannungsversorgung entsprechend verfügbar ist |
| Keine optische Anzeige,<br>Lüfter läuft nicht | Polarität der Spannungsversorgung prüfen.<br>Korrekten Sitz und zustand der Sicherung prüfen |
| Keine optische Anzeige,<br>Lüfter läuft | Prüfen ob das Flachkabel korrekt an der Haupt- und Displayplatine angeschlossen ist. |
| LED Luftströmung HI/LO an | Prüfen ob das Ansaugrohr korrekt und dicht angeschlossen sowie das Gehäuse dicht verschlossen und der Filter nicht verstopft ist.<br>Prüfen ob die Luftstromkalibrierung beendet ist |
| Unregelmäßige Anzeige auf dem Balkendiagramm | Luftstromüberwachung reduzieren und Luftstrom neu kalibrieren |
| Anzeige auf dem Balkendiagramm reagiert nicht auf unterbrochene/verstopfte Ansaugrohre | Luftstromüberwachung erhöhen und Luftstrom neu kalibrieren |
| Sensoren reagieren nicht auf den Rauchtest | Prüfen ob das Rohrsystem korrekt montiert und unbeschädigt ist.<br>Prüfen ob die Anzahl der Ansaugstellen und die Rohrlänge den Spezifikationen entspricht.<br>Auswahl der geeigneten Testmethode prüfen. |

## KONFIGURATION DES RAUCHANSAUGSYSTEMS

Nachfolgend sind einige typische Beispiele für die erforderliche Rohrkonfiguration des A300E Systems mit eingebautem Melder 7251 dargestellt. Diese Projektierungs-vorschläge können ggfs. für die meisten Anwendungen übernommen werden. Die jeweiligen Anforderungen der Anwendung müssen betrachtet und überprüft werden sowie den lokalen Anforderungen und Normen entsprechen.

Der normale Durchmesser der Ansaugstellen beträgt 3mm inkl. einem 6mm Loch in der Endkappe. Ansaugstellen dürfen sich nicht in dem Bereich kleiner 100m vor der Endkappe einer Biegung oder einem T-Stück befinden.

Anhang 3.1 und 3.2 zeigen die maximal zulässige Rohrlänge für die EN54-20 Konformität. Die Beispiele unten erfüllen die Anforderungen in den Tabellen 3.1 und 3.2 (nur für **Klasse C**), sollte an der Brandmelderzentrale die Feueralarm Schwelle der Melde-empfindlichkeit Stufe 1 des Melders 7251 eingestellt werden (hohe Empfindlichkeit).

Für Installationen mit kurzer bis mittlerer Rohrlänge sollte die A300E Lüfterdrehzahl auf Stufe 5 eingestellt werden (geeignet für die meisten Anwendungen). Der größte Effekt bei der Veränderung der Lüfterdrehzahl ist die kürzere bzw. längere Transportzeit der angesaugten Luft.

Die Standardeinstellung für die unteren und oberen Luftschwellen sind werkseitig bereits voreingestellt in müssen in der Regel nicht geändert werden.

Tabelle 6 zeigt die empfohlene Ansaugrohrlänge beim Einsatz von ‘T’ Stücken.

**Hinweis**

Andere Melderen, abweichend von dem Melder 7251, sind in dem Kapitel 3.1 „Zulässige melder für das System A300E” in Anhang aufgelistet.

**Tabelle 6: T’ Stücken Rohrinstallation – Systemgrenzen**

Die folgenden Zeichnungen beziehen sich auf das A310E/A320E System mit dem Sensertyp 7251.

| Melder | A310E | A320E |
|---|---|---|
| EINSTELLUNG EMPFINDLICHKEIT z.B. Voralarm 1, Feuer | 1 | 1 |
| EINFACHE T-VERZWEIGUNG (2 ROHRE) PRO EINLASS | | |
| Rohrlänge (po Rohr) Meter | 100 | 50 |
| Max. Anzahl der Ansaugstellen pro Rohr | 9# | 6# |

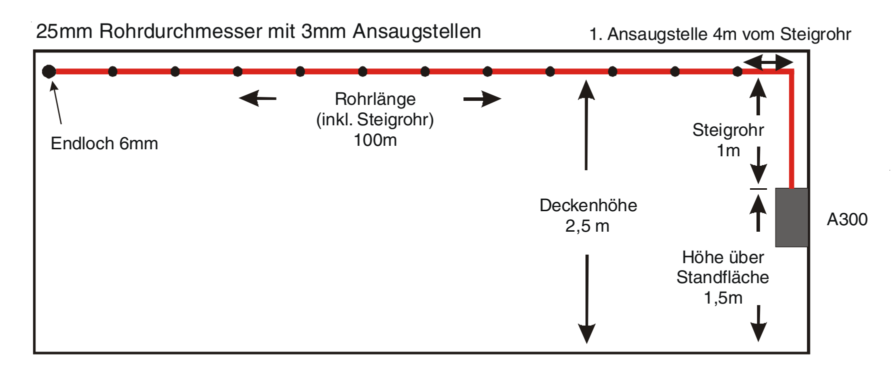
Angaben zum Ansaugrohr metrisch 25mm oder Imperial ¾ „ (27,6mm). Alle Ansaugstellen 3mm mit 6mm Loch in der Endkappe.

# Endkappe nicht enthalten



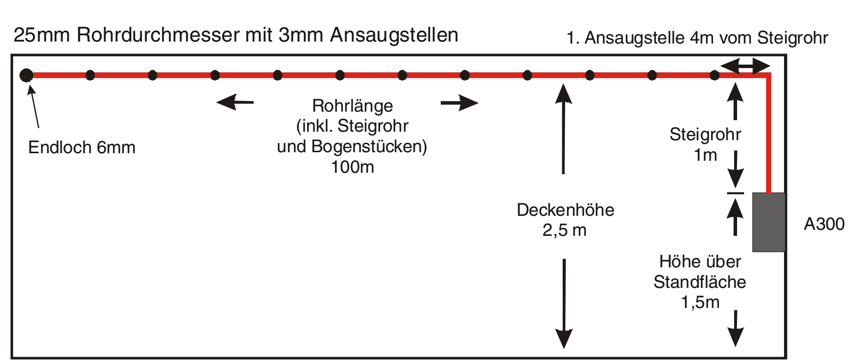
### A310E Ein-Kanal System

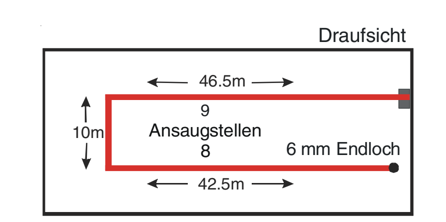
Beispiel 1:




| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 18 | 5,3 | 9 | 1 |

Beispiel 2: Mit Bogenstücken



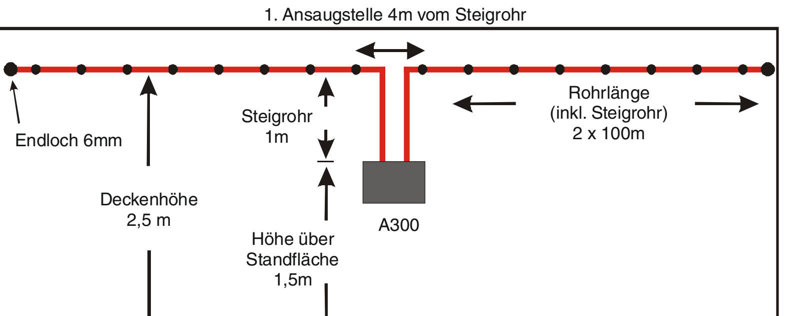




| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 100 | 17 | 5,25 | 9 | 1 |

## A320E Zwei-Kanal System

Beispiel 1:

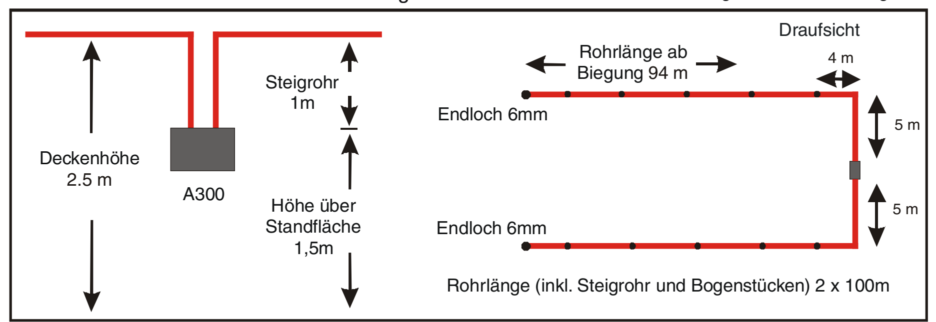
25mm Rohrdurchmesser mit 3mm Ansaugstellen




| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 2 x 100 | 2 x 18 | 5,3 | 9 | 1 |

Beispiel 2: Mit Bogenstücken

25mm Rohrdurchmesser mit 3mm Ansaugstellen




| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 2 x 100 | 2 x 18 | 5 | 9 | 1 |

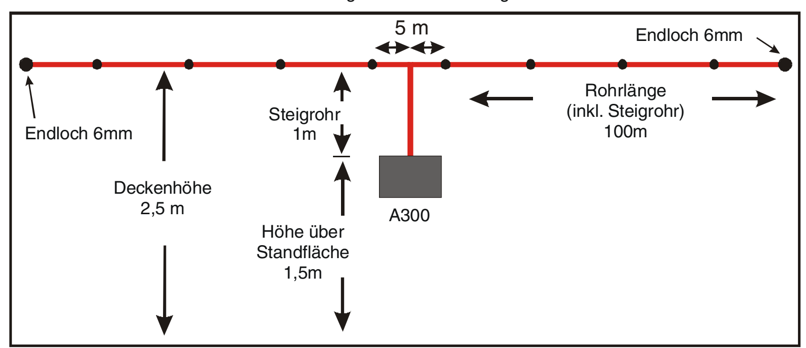
### Einsatz von T-Stücken

**Hinweis 1:** Es ist wichtig das die Luftströmung der beiden Ansaugrohräste ausbalanciert ist. Jeder Ansaugast muss die gleiche Länge und Anzahl der Ansaugstellen haben.

**Hinweis 2:** Der Einsatz von mehr als einem T-Stück ist nicht geprüft und sollte vermieden werden.

Beispiel1: 1-Kanal

25mm Rohrdurchmesser mit 3mm Ansaugstellen - 1-Kanal mit T-Stück




| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 1 x 2 x 100 | 2 x 9 | 10,5 | 9 | 1 |

Beispiel2: 2-Kanäle

25mm Rohrdurchmesser mit 3mm Ansaugstellen 2-Kanäle mit 2 T-Stücken

1. Ansaugstelle 19m vom Steigrohr

Rohrlänge ab Biegung 34m

Draufsicht

4m von Biegung zur ersten Ansaugstelle

Steigrohr 1m

Endloch 6mm

Abstand zwischen den Rohren 10m

5 m

Deckenhöhe 2,5 m

A300

10 m

Höhe über Standfläche 1,5m

Abstand zwischen den Rohren 10m

10 m

Endloch 6mm

5 m

Rohrlänge ab Biegung 34m

4m von Biegung zur ersten Ansaugstelle

| Rohrlänge (m) | Anzahl der 3mm Ansaugstellen | Abstand Ansaugstellen | Lüfter-drehzahl | Alarm-schwelle |
|---|---|---|---|---|
| 2 x 2 x 50 | 2 x 2 x 6 | 5 | 9 | 1 |

# ANHANG

Nachfolgend sind detaillierte Informationen zur Konfiguration und Inbetriebnahme des Rauchansaugsystemes beschrieben, inkl.:

1. Grundsätzliches zu Rauchansaugsystemen
2. Liste der verfügbaren Ansaugrohrteile

Das Ansaugrohr hat für die zuverlässige und gleichmäßige Überwachung der entnommenen Luftmengen nahezu die gleiche Bedeutung wie der Rauchmelder selbst.

Die Ausführung des Rohrsystems kann abhängig von der jeweiligen Anwendung erhebliche Unterschiede aufweisen. Die nachfolgende Anleitung bezieht sich auf Ansaugrohrsysteme mit großem Durchmesser. Beachten Sie, dass dieses nur allgemeine Hinweise sind. Für die einzelne Installation sind die lokalen Normen, Anforderungen und Regeln der Technik maßgeblich. Projektierungshinweise für Rauchansaugsysteme sind in den Normen VDE 0833-2, EN54 und in der VdS-Richtlinie 2095 festgelegt.

## 1. Grundvoraussetzungen

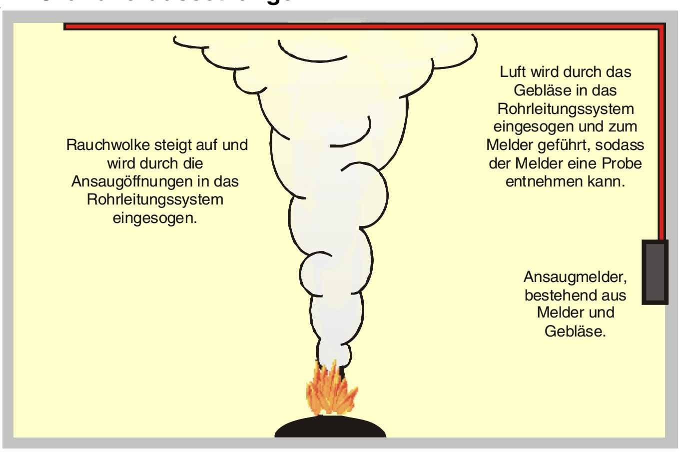



**Abbildung 1.1 Betrieb des Ansaugrohres**

## 1.1 Rauchtest

**WICHTIG**

**Es wird dringend empfohlen vor der Projektierung des Systems einige Rauchtest durchzuführen, um die Luftbewegung in den zu überwachenden Bereichen bestimmen zu können. Dies ist besonders erforderlich für Räume mit Lüftungs-/Klimaanlagen.** In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass die Ansaugrohre an der günstigsten Stelle für die Erkennung des Brandrauches montiert werden.

Zur Bestimmung des idealen Montageplatzes für die Ansaugrohre können Rauchgeräte oder spezielle Rauchstäbe eingesetzt werden, mit denen die Luftbewegung im überwachten Bereiche erkannt werden kann.

Falls eine Lüftungsanlage installiert sein sollte müssen alle möglichen Einflüsse hierdurch berücksichtigt werden (z.B. Ein-/Ausschalten der Lüftung oder bewegliche Gebläseeinrichtung).

## 1.2 Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist die Transportzeit des angesaugten Brandrauches von der Ansaugstelle im Rohr bis zur Alarmauslösung des Rauchmelders.

Die Reaktionszeit muss innerhalb einer angemessenen Zeitspanne liegen. Die einfachste Methode dies zu erreichen ist die Verwendung von kurzen Ansaugrohren. Weil dieses nicht immer möglich ist wird in der folgenden Abbildung der Vorteil beim Einsatz mehrerer kurzer Ansaugrohre dargestellt (allgemeingültiges Beispiel, bei jeder Installation ist eine ordnungsgemäße Berechnung erforderlich – Das beinhaltet die Länge des Ansaugrohres, die Raumhöhe, die Anzahl sowie die Größe der Ansaugstellen usw.).

Abbildung 1.2.1, zeigt einen Raum mit einem Ansaugrohr zur Überwachung des gesamten Raumes:

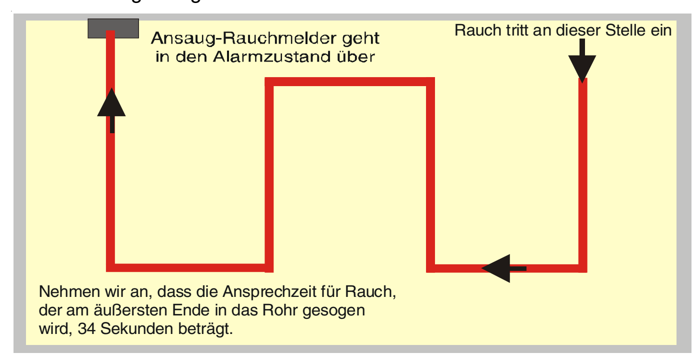



**Abbildung 1.2.1 Einzelnes Ansaugrohr**

Abbildung 1.2.2, zeigt den gleichen Raum mit einem Zwei-Kanal System und zwei Ansaugrohren:

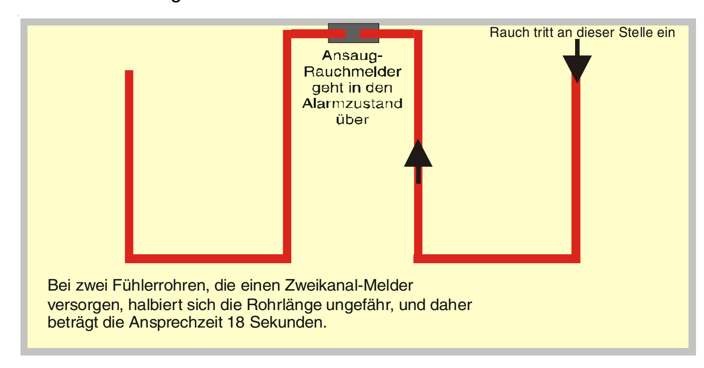



**Abbildung 1.2.2 Zwei Ansaugrohre**

Das System bietet die gleiche Raumüberwachung wie mit einem Ansaugrohr, aber es kann eine schnellere Reaktionszeit erreicht werden. Diese Anwendungsprinzip ist auch für die Betrachtung der Abschwächung der Luftkonzentration im Ansaugrohr von Bedeutung. Beachten Sie die Hinweise im folgenden Kapitel.

## 1.3 Abschwächung der Rauchkonzentration

Das Beispiel zu Reaktionszeit zeigt nicht nur den Vorteil der kurzen Ansaugrohre und der damit verbundenen geringeren Transportzeit. Die Abschwächung der Luftkonzentration wird zusätzlich durch kürzere Ansaugrohre auf ein Minimum reduziert. Unter der Abschwächung der Rauchkonzentration versteht man die “Verdünnung” der primär angesaugten Luftmenge im Ansaugrohr bis zum Rauchmelder.

Für zum Beispiel ein 50m langes Ansaugrohr und Ansaugstellen in einem Abstand zueinander von 5m ergibt sich eine Anzahl von 10 Ansaugstellen inkl. der Endkappe mit Bohrung. In diesem einfachen Anwendungsbeispiel kann davon ausgegangen werden, dass in jede Ansaugstelle in etwa die gleiche Luftmenge eingesaugt wird.

Eine Rauchmenge von 2% obs/m (= Lüfttrübung pro Meter) wird in die entfernteste Ansaugstelle eingebracht. In keine andere Ansaugstelle wird Rauch eingesaugt. Wenn der Luftstrom mit der Rauchmenge an den anderen Ansaugstellen vorbeizieht, wird er mit kleineren Mengen rauchfreier Luft beaufschlagt. Wenn die eingesaugte Rauchmenge den Rauchmelder erreicht ist die Konzentration nur noch 0,2 obs/m bzw. 1/10 des Anfangswertes. Deshalb ist hier im Beispiel die erste Alarmschwelle auf 0,2% obs/m einzustellen und der Brandrauch außerhalb des Ansaugrohres muss eine Mindestkonzentration von 2 obs/m erreichen um eine Alarmierung auszulösen.

Grundsätzlich wird das System anfälliger für die Abschwächung der Rauchkonzentration je länger die Ansaugrohre und umso mehr Ansaugstellen vorhanden sind. Es ist ratsam in diesem Fall bei der Berechnung von den ungünstigsten Rahmenbedingungen auszugehen.

Tatsächlich aber ist die nur eine vereinfachte Darstellung denn für die Berechnung der Rauchabschwächung sind mehrere Faktoren maßgeblich. Jedes einzelne System hat eine eigene Charakteristik die eine präzise Berechnung sehr kompliziert macht. Strömungen, welche sich auf die Rauchkonzentration sowie Größe und Anzahl der Ansaugstellen auswirken, T-Stücke und Winkelverbindungen im Rohrsystem, der Rohr-Innendurchmesser selbst und äußere Einflusse wie Lufttemperatur, Luftdruck und –feuchtigkeit usw.

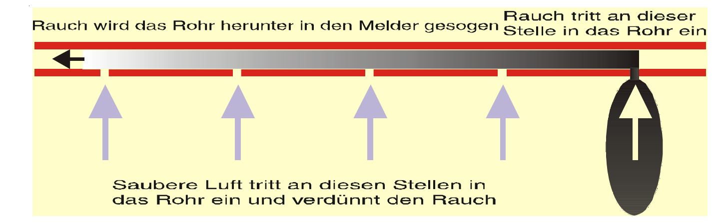



**Abbildung 1.3.1 Abschwächung der Rauchkonzentration**

Wie im vorgehenden Kapitel zur Reaktionszeit beschrieben, wird die Rauchabschwächung durch eine kurze Rohrlänge minimiert. Die Tabelle 1.3.1 gibt eine grobe Orientierung für die unterschiedlichen Werte zur Rauchabschwächung in Systemen mit großem Ansaugrohrdurchmesser - **WICHTIG:** Die individuellen Eigenschaften jeder Installation müssen bei der Beurteilung der Abschwächung der Rauchkonzentration berücksichtigt werden, denn, wie bereits erwähnt, haben viele Faktoren darauf Einfluss.

| Alarm level<br><br>Holes | 0.1%<br><br>%obs/m | 0.2%<br><br>%obs/m | 0.5%<br><br>%obs/m |
|---|---|---|---|
| 5 | 0.50 | 1.00 | 2.50 |
| 10 | 1.00 | 2.00 | 5.00 |
| 15 | 1.50 | 3.00 | 7.50 |
| 20 | 2.00 | 4.00 | 10.00 |
| 25 | 2.50 | 5.00 | 12.50 |
| 30 | 3.00 | 6.00 | 15.00 |
| 35 | 3.50 | 7.00 | 17.50 |
| 40 | 4.00 | 8.00 | 20.00 |
| 45 | 4.50 | 9.00 | 22.50 |
| 50 | 5.00 | 10.00 | 25.00 |

**Tabelle 1.3.1 Werte für die Rauchabschwächung in Rohren mit großem Durchmesser**

## 1.4 Ansaugrohre und Ansaugstellen

Die max. Länge des Ansaugrohres für Ein-Kanal Rauchansaugsysteme beträgt 100 Meter.

Bei Zwei-Kanal Systemen ist eine max. Rohrlänge von 100m pro Kanal möglich. Wenn möglich sollten die beiden Ansaugrohre der zwei Kanäle in etwa gleich lang projektiert werden (z.B. wird an Kanal 1 ist ein 30m langes Ansaugrohr angeschlossen – sollte das Ansaugrohr für Kanal 2 auch ca. dieses Länge haben). Anderenfalls könnte die Reaktionszeit erhöht werden und einige Leistungsmerkmale des Systems bei der Brandfrüherkennung werden nicht voll ausgeschöpft.

System Sensor empfiehlt wegen der Festigkeit und Hitzebeständigkeit den Einsatz von ABS-Ansaugrohren. Die Ansaugrohre sollten untereinander mit einem geeigneten Klebstoff für ABS-Teile verklebt werden um das Lösen der Rohre und Undichtigkeiten zu vermeiden. Falls es erforderlich sein sollte einzelne Rohrabschnitte zu einem späteren Zeitpunkt wieder demontieren zu können, sollten anstelle der Verklebung geeignete Verbindungstücke eingesetzt werden.

***Wichtig: Ansaugrohre niemals in der Öffnung der Detektoreinheit festkleben!***

Der Durchmesser der Ansaugstellen sollte 3mm betragen und das Rohrende mit einer Endkappe inkl. 6mm Bohrung abgeschlossen werden.

***Wichtig: Bogenstücke und Winkel im Rohrsystem können die Luftströmung im Ansaugrohr beeinflussen und sollten nur wenn nötig eingesetzt werden. Der Einsatz von T-Stücken erschwert die Berechnung der Rauchabschwächung, der Luftströmung sowie der Reaktionszeit und wird daher nicht empfohlen.***

**Kapillarschläuche**

Kurze flexible Schlauchstücke (Kapillaren) mit kleinem Durchmesser können stichartig von dem größeren Ansaugrohr abgezweigt werden. Die Schlauchstücke sollten einen Mindestdurchmesser von 7mm haben und können bis zu 2m lang sein. Hierzu sind spezielle Montageteile für die Ansaugstelle einzusetzen (siehe Beispiel unten).



Mit den Kapillarschläuchen können verdeckte Ansaugstellen installiert werden. Falls eine optisch unauffällige Montage der Ansaugstellen gefordert ist, können diese Ansaugstellen verdeckt in der Montagefläche angebracht werden. Die meisten Anwendungen hierfür sind Hohlräume in Decken, in denen das größere Ansaugrohr montiert wird und über Kapillarschläuche durch die Zwischendecke die Ansaugstelle angeschlossen wird.

***Hinweis 1: Die gemeinsame Verwendung von Standard-Ansaugrohren und Kapillarschläuchen innerhalb eine Rohrsystems sollte vermieden werden, weil hierdurch ein unregelmäßiger Luftstrom entsteht und die Reaktionszeit der Ansaugstellen im Kapillarsystem erhöht wird.***

## 1.5 Projektierung

Bei der Projektierung des Rohrsystems sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen. Das ganze System muss sorgfältig betrachtet und alle verfügbaren Informationen gesammelt werden.

### 1.5.1 Anforderungen

Die erste Betrachtung gilt der genauen Festlegung der Installationsanforderungen. Wenn diese bestimmt wurden kann die entsprechende Projektierung definiert werden.

### 1.5.2 Aktivitäten

Die zu erwartenden Aktivitäten innerhalb der Überwachungsbereiches sind äußerst wichtig. Ein öffentlicher Bereich mit einer bestimmten Größe kann ganz andere Anforderungen an das System stellen wie ein Warenhaus mit ähnlichen Dimensionen.

Weitere Informationen wie die zu erwartenden Betriebsstunden, Personen im Überwachungsbereich und ob dort irgendeine Art von Verschmutzung oder dreckige Umgebungsluft vorliegt, müssen in die gesamte Betrachtung mit einbezogen werden.

**Physikalische Kenngrößen**

Nach der grundsätzlichen Festlegung der Installationsart müssen die physikalischen Kenngrößen des Überwachungsbereiches betrachtet werden.

- Handelt es sich um einen Raum, Hohlraum oder ein Schrank bzw. Gehäuse?
- Gibt es Hohlräume in Decken oder Bodenflächen und wie ist die Unterteilung, gibt es Kanäle und wozu werden sie genutzt und sind dort bereits andere Gewerke in Betrieb?
- Wie sind die genauen Abmessungen des Überwachungsbereiches?
- Was für Material wurde verbaut und gibt es Bereiche die eine Verlegung des Ansaugrohres ausschließen?
- Gibt es andere Brandmeldesysteme und wie ist deren Ausführung?

**Umgebungsbedingungen**

Die Umgebungsbedingungen in dem Überwachungsbereich können bei der Auswahl der Ansaugmethode und der Überwachungsart von großer Bedeutung sein. Wie bereits erwähnt sind Rauchtest zur Bestimmung dieser Informationen unerlässlich. Hierdurch wird die unterschiedliche Luftströmung, Luftzirkulation deutlich sowie Orte mit stehender Raumluft erkannt.

Weitere Betrachtungen:

- Falls Frischluft zugeführt wird – wie oft und in welcher Menge?
- Ist wegen der hohen Verschmutzung ein Referenz-Brandmelder erforderlich?
- Wie hoch ist die Raumtemperatur und -luftfeuchtigkeit, sind sie konstant oder veränderlich?
- Gibt es irgendwelche Aktivitäten die Rauch, Staub, Wasserdampf oder Flammen verursachen – und wie häufig treten diese auf?

### 1.5.5 Beurteilung des Risikos

Bei jeder Installation gibt es Bereiche die mehr oder weniger aufwendig überwacht werden müssen. Das kann durch teure Ausrüstung oder besonders gefährdete Bereiche wie Lagerhäuser oder brennbare Materialien erforderlich werden. Diese anfälligen Bereiche sind in Verbindung mit strukturellen Gefahren wie z.B. synthetischen Materialien, Schaumstoffen oder Weichholzteilen zu berücksichtigen.

### 1.5.6 Montageort

Bei der Auswahl des Montageortes für die Rauchansaugeinheit selbst müssen weitere Kriterien berücksichtigt werden. Das wichtigste Ziel bei der Installation ist es, eine regelmäßige Luftströmung sicherzustellen. Das bedeutet das die Ansaugrohre gleich lang projektiert werden sollten. Weiterhin ist es wichtig die Reaktionszeit und die Abschwächung der Rauchkonzentration so klein wie möglich zu halten.

Für die Rauchansaugeinheit ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich und für Wartungsarbeiten muss ein freien Zugang verfügbar sein. Darüber hinaus gibt es sicherlich auch ästhetische/optische Gründe die gegen einen als technisch geeignet angesehenen Montageort sprechen.

### 1.5.7 Luftauslass Rohr

An die Luftaustrittsöffnung an der Gehäuseunterseite der Rauchansaugeinheit kann, falls erforderlich, ein Rohr zur Rückführung der angesaugten Luft in den Entnahmebereich angeschlossen werden. Durch den Anschluss von speziellen Rohren wird bei Bedarf auch das Betriebsgeräusch des Lüfters reduziert.

## 2. ÜBERSICHT DER ZUBEHÖRTEILE

Folgendes Zubehör kann bestellt werden:

### Zubehör für 25mm Rohr

| Typ | Beschreibung | |
|---|---|---|
| 02-1001-25 | Muffe | |
| 02-1002-25 | Bogen 90 Grad | |
| 02-1003-25 | Bogen 45 Grad | |
| 02-1005-25 | Verschraubung | |
| 02-1006-25 | Endkappe mit Bohrung | |
| 02-1007-25 | T-Stück | |
| VSP-850G<br><br>VSP-855-4 | Filtereinheit für schwierige Umgebungsbedingungen<br><br>Ersatzfilterelement für 02-FLU2 (x4) | |
| 02-1008-15<br><br>02-1016-15 | Ansaugstellenkit für Deckendurchführung mit Deckenbündiger Ansaugstelle (T-Stück & 1,5m Kapillarschlauch)<br><br>Ansaugstellenkit für Deckendurchführung mit aP-Ansaugstelle (T-Stück & 1,5m Kapillarschlauch) | |
| 02-WT-01 | Wasserabscheider | |
| 02-1009-00 | Aufkleber zur Markierung von Ansaugstellen (100er Rolle) | |
| 02-1110-00 | Befestigungsschelle für 25 mm Rohr | |

ENGLISH

DEUTSCH

FRANÇAIS

# 3. EN54-20 ZERTIFIZIERTE MELDER

Für den Einsatz mit der Einheit A300 wird der Meldertyp 7251 empfohlen, wobei auch die folgenden Melder unabhängig davon für die Anwendung mit der A300 Einheit getestet und zertifiziert wurden und geeignet sind für EN54-20 zugelassene Klasse A, B oder C Installationen. Der folgende Abschnitt zeigt die Anforderung an die Konformität für jede Kategorie.

**WICHTIG**

Wenn die Installation gemäß EN54-20 erfolgt, ist das Anbringen eines der beiliegenden Zusatzaufkleber – wie in Abschnitt *3.3 Anwendung des Zusatzaufklebers* beschrieben – an der A300 Einheit erforderlich, um die Anforderung an die Konformität zu erfüllen.

## 3.1 Klasse A, B und C EN54-20 zertifizierte Melder

Die folgenden Melder sind für Installationen der Klasse A, B und C geeignet:

• System Sensor 7251 (auch als Pinnacle bezeichnet)

• Notifier FSL-7251E (auch als View bezeichnet)

Die Klasse *A, B, C* Zusatzaufkleber sollten wie im Abschnitt unten *3.3 Anwendung des Zusatzaufklebers* aufgebracht werden. Die maximale Anzahl der Ansaugstellen für diesen Melder ist auf dem Aufkleber aufgedruckt.

**Empfindlichkeit und maximale Anzahl Ansaugstellen pro Klasse**

| Empfindlichkeits-einstellung der lasermelder | Maximale Anzahl Ansaugstellen pro Klasse, pro Rohr | | | Max Rohr-länge (m) pro Rohr |
|---|---|---|---|---|
| | Klasse C[1] 3mm Ansaugstellen | Klasse B[2] 4mm Ansaugstellen | Klasse A[3] 4mm Ansaugstellen | |
| 1 | 18 | 6 | 3 | 100 |
| 2 | 9 | 3 | 1 | 100 |
| 3 | 4 | 1 | N/A | 100 |
| 4 | 1 | N/A | N/A | 100 |
| 5 oder höher | N/A | N/A | N/A | N/A |

[1] - Die Zahl der Ansaugstellen für Klasse C versteht sich zuzüglich eines Endlochs mit 6mm Bohrung

[2] - Die Zahl der Ansaugstellen für Klasse B beinhaltet ein Endloch mit 4mm Bohrung

[3] - Die Zahl der Ansaugstellen für Klasse A beinhaltet ein Endloch mit 4mm Bohrung

Die in der Tabelle gezeigten Grenzwerte sollten für diese drei Empfindlichkeitsklassen nicht überschritten werden. Die Abbildungen beziehen sich auf die zuvor beschriebene *Konfiguration des Rauchansaugsystems.*

**Hinweis:** Jede Abweichung von der Standardkonfiguration oder den oben beschriebenen Einstellungen sollte mit der System Sensor Software „Berechnung der Ansaugrohre" überprüft werden (vorfügbar bei Ihrem Lieferanten).

## 3.2 Klasse C EN54-20 Zertifizierte Brandmelder

Der Melder in der Tabelle unten ist ausschließlich für Klasse C Installationen geeignet. Der beiliegende Klasse C Aufkleber der A300 Einheit sollte, mit der im weißen Feld des Aufklebers angegebenen Maximalzahl der Ansaugstellen, wie im Abschnitt *3 Anwendung des Zusatzaufklebers* aufgebracht werden.

Die in der Tabelle angegebenen Grenzwerte sollten bei einer Installation gemäß den Klasse C Anforderungen nicht überschritten werden. Alle Abbildungen beziehen sich auf eine Einstellung der Ventilatordrehzahl mit dem Wert 9.

**System Sensor 2251EM Geprüfte und zertifizierte Klasse C Brandmelder**

| | Ansaugstelle Grenzen pro Rohr | Max. Anzahl Ansaugstellen pro Rohr | Max Rohrlänge (m) pro Ansaugrohr |
|---|---|---|---|
| A | 1 x 8 mm Bohrung Endkappe | 1 | 50 |
| B | 2 x 5 mm Bohrungen | 1 + 1 Endloch | 50 |

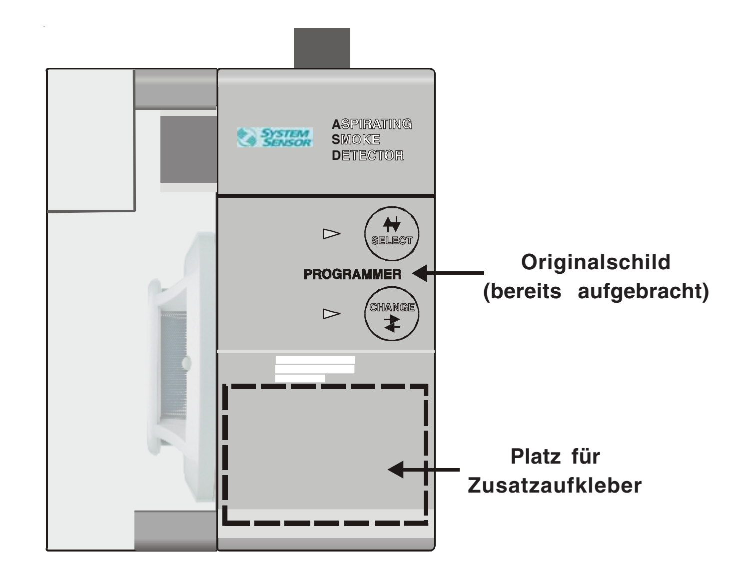
**A.** Für Alarmschwelle mit Standard Empfindlichkeit

**B.** Für Vor-Alarmschwelle mit hoher Empfindlichkeit

## 3.3 Anwendung des Zusatzaufklebers

Der Zusatzaufkleber für die Klasse A, B und C Konformität wird, wie in der Abbildung unten gezeigt, auf der Vorderseite des Gerätes aufgeklebt. Das untere und seitliche Ende des Aufklebers sollte entsprechend dem Originalschild auf dem Meldergehäuse ausgerichtet werden.

**Ansicht zur Position des Zusatzaufklebers auf der Vorderseite**



# 4. UNGEWÖHNLICHE ANWENDUNGEN

In diesen außergewöhnlichen und veränderlichen Situationen, ist es besonders wichtig, Rauchtests durchzuführen um die Luftzirkulation zu erkennen,

## 4.1 Tiefkühlräume

Tiefkühlräume stellen eine zusätzliche Schwierigkeit für die Konzeption des Systems dar. Die Lufttemperatur des zu überwachenden Raums muss in Betracht gezogen werden.

Wenn das Ansaugrohr im Tiefkühlraum verlegt wird, sind folgende Punkte zu beachten.

Die Rohre sollten weiter als üblich von der Decke entfernt montiert werden, da aufgrund der sich stark ändernden Lufttemperatur die Rohre sich stark ausdehnen oder schrumpfen können.

Die Ansaugöffnung sollten **seitlich** gebohrt werden, um das Risiko der Verstopfung durch Vereisung zu minimieren. Vertikal verlegte Rohre und Bereich, in denen sich Kondenswasser bilden kann, sollten vermieden werden.

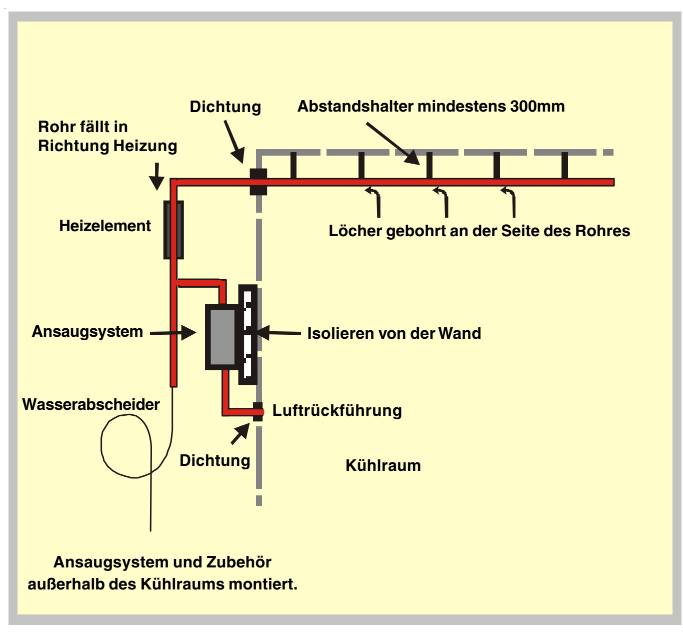
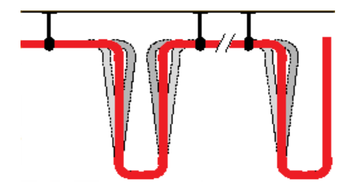



**Abbildung 4.1: Tiefkühlraum / Kühlraum**

Temperaturänderungen können Ausdehnungen oder Kontraktionen in dem Ansaugrohr hervorrufen. ABS-Rohre haben einen linearen Ausdehnungs- koeffizienten von ungefähr $10^{-4}$/°C, so dass große Temperaturänderungen einen beachtlichen Effekt haben. Dieser Änderungen treten typischerweise bei der Inbetriebnahme der Tiefkühlräume auf. So kann sich die Lufttemperatur von 18°C bei der Montage auf -35°C beim Betrieb des Tiefkühlraums ändern, was einen Temperaturunterschied von 53°C ausmacht. Diese Temperatur-änderung führt bei einer gesamten Rohrlänge von 50m zu einer Längenänderung .bis zu 265mm. Bei der Konzeption des Rauchansaugsystems sollten solche Längenänderungen berück-sichtigt werden indem z.B. einfache U-Bögen eingebaut werden um die Ausdehnung/Kontraktion auszugleichen.



## 4.2: Kühlräume

Kühlräume sind ähnlich zu betrachten wie Tiefkühlräume mit dem Unterschied, dass die Raumtemperatur bei ungefähr 0°C oder etwas darüber liegt.

Die Rohre sollten aus dem direkten Luftstrom der Kühlanlage gehalten werden - falls vorhanden - da diese Luft wesentlich Kühler ist um die Raumtemperatur niedrig zu halten.

In einem Kühlraum ist es normalerweise nicht nötig, ein Heizelement zu verwenden, so dass nur ein Wasserabscheider für das Kondenswasser verwendet werden sollte.

## 4.3: Hohe Gebäude

*Typische Beispiele: Eingangshallen, Kathedralen*

Bei der Planung eines Rauchansaugsystems für große und hohe Räume, wie Eingangshallen oder Hochregallager, ist es wichtig unterschiedliche Lösungsansätze abzuwägen. Bei der unten gezeigten Eingangshalle werden zwei Rohre verwendet. Die Rauchwolke zeigt, wie das Wärmepolster an der Decke verhindert, dass der Rauch von den Ansaugrohren detektiert werden kann. Die Höhe in der sich der Rauch unter dem Wärmepolster sammelt, ist abhängig von der Temperatur. Aus diesem Grund wird ein vertikal verlegtes Ansaugrohr verwendet. U.u. gibt es kein Wärmepolster – abhängig von der Temperatur insbesondere wenn Luftbewegungen vorhanden sind.

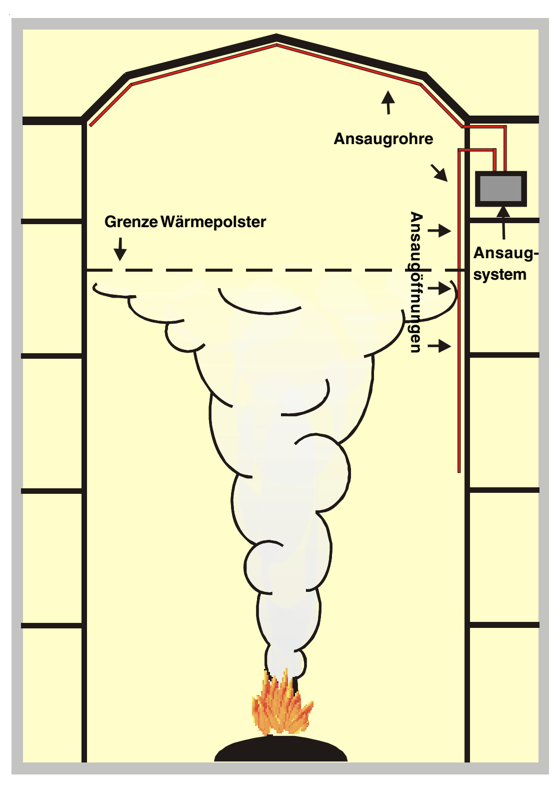



**Abbildung 4.3: Beispiel Atrium**

## 4.4: Supermärkte und Lagerhallen

Supermärkte und Lagerhallen benötigen ein hohes Maß an Absicherung aufgrund der zeitweise hohen Personendichte und/oder der hohen Warenwerte.

Es gibt 2 unterschiedliche Möglichkeiten, die Rohre zu verlegen. Je nach Deckenkonstruktion kann die eine oder andere Variante verwendet werden. Die Zeichnung unten geht von einer einfachen Raumstruktur aus.

Bei der ersten Variante folgt das Rohr der Dachkontur. Um den gültigen Regeln zu entsprechen, dürfen die Rohre nicht mehr als 10m voneinander entfernt verlegt werden. Die einzelnen Bohrungen in den Rohren dürfen ebenfalls einen Abstand von 10m nicht überschreiten. Dabei darf der Abstand zur Decke im Bereich des Dachfirsts 600mm nicht überschreiten.

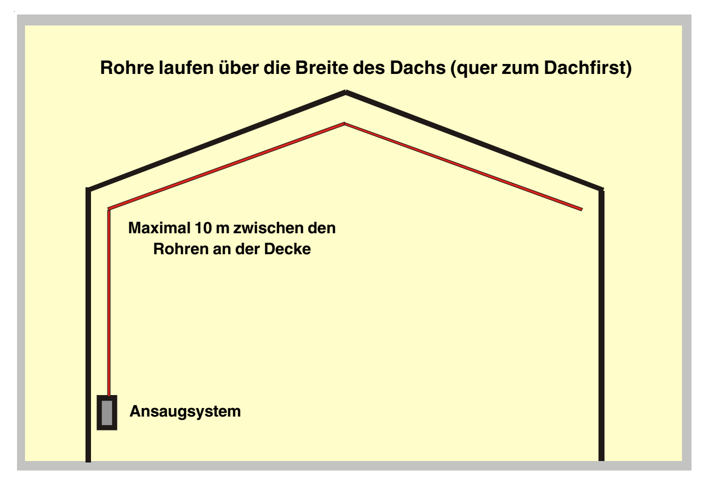



**Abbildung 4.4.1: Hohe Decken Bespiel 1**

ENGLISH DEUTSCH FRANÇAIS

Bei der zweiten Variante laufen die Rohre parallel zum Dach. Auch hier dürfen die Rohre nicht mehr als 10m Abstand haben und die einzelnen Bohrungen dürfen einen Abstand von 10m nicht überschreiten. Weiterhin darf der Abstand zur Decke 600mm nicht überschreiten.

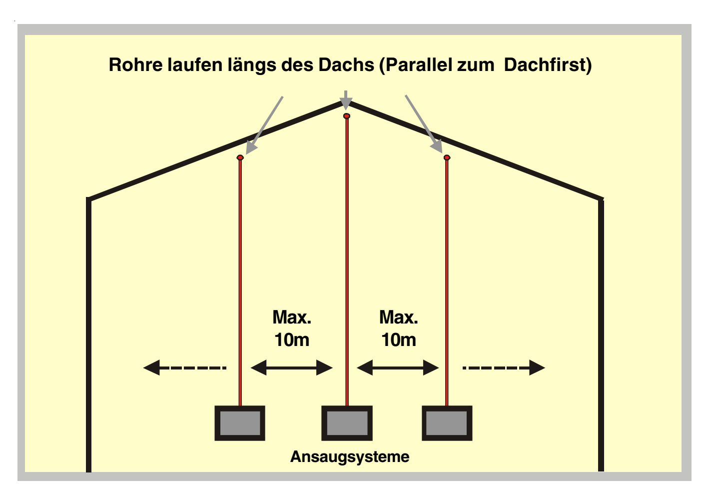



**Abbildung 4.4.2: Beispiel 2**
**Rohre laufen parallel zum Dachfirst**

## 4.5: Lagerhäuser

Lagerhäuser können hinsichtlich der Überwachung ähnlich betrachtet werden, wie Supermärkte. Zusätzlich muss die Problematik großer Raumhöhen betrachtet werden. Vertikale Rohrverlegung und die Rohrleitungslänge für eine sinnvolle Ansprechzeit müssen dabei in Betracht gezogen werden.